FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE BORDEAUX

ANNÉE 1895-96 N° 97.

ÉTUDE CRITIQUE

SUR

L'ANESTHÉSIE DENTAIRE

THÈSE

POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue publiquement le 29 juillet 1896

PAR

Jean-François QUÉRÉ

CHIRURGIEN-DENTISTE DIPLOMÉ DE L'ÉCOLE DENTAIRE

DÉMONSTRATEUR A L'ÉCOLE ET CLINIQUE DENTAIRES DE BORDEAUX

Né le 12 juillet 1869 à Plounéour-Ménez (Finistère)

Examinateurs de la Thèse...	MM. DE NABIAS	professeur	*Président.*
	JOLYET	professeur	
	PRINCETEAU	agrégé	*Juges.*
	SABRAZÈS	agrégé	

Le Candidat répondra à toutes les questions qui lui seront faites sur les diverses parties de l'enseignement médical.

BORDEAUX

IMPRIMERIE J. PECHADE

20, RUE MARGAUX, 20

1896

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE BORDEAUX

ANNÉE 1895-96 N° 97.

ÉTUDE CRITIQUE

SUR

L'ANESTHÉSIE DENTAIRE

THÈSE

POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue publiquement le 29 juillet 1896

PAR

Jean-François QUÉRÉ

CHIRURGIEN-DENTISTE DIPLOMÉ DE L'ÉCOLE DENTAIRE
DÉMONSTRATEUR A L'ÉCOLE ET CLINIQUE DENTAIRES DE BORDEAUX

Né le 12 juillet 1869 à Plounéour-Ménez (Finistère)

Examinateurs de la Thèse...	MM. DE NABIAS	professeur	*Président.*
	JOLYET	professeur	*Juges.*
	PRINCETEAU	agrégé	
	SABRAZÈS	agrégé	

Le Candidat répondra à toutes les questions qui lui seront faites sur les diverses parties de l'enseignement médical.

BORDEAUX
IMPRIMERIE J. PECHADE
20, RUE MARGAUX, 20
—
1896

Faculté de Médecine et de Pharmacie de Bordeaux

M. PITRES..... Doyen.

PROFESSEURS

MM. MICÉ..... Professeurs honoraires.
AZAM.....

	Messieurs
Clinique interne	PICOT. PITRES.
Clinique externe	DEMONS. LANELONGUE.
Pathologie interne	DUPUY.
Pathologie et thérapeutique générales	VERGELY.
Thérapeutique	ARNOZAN.
Médecine opératoire	MASSE.
Clinique d'accouchements	MOUSSOUS.
Anatomie pathologique	COYNE.
Anatomie	BOUCHARD.
Anatomie générale et Histologie	VIAULT.
Physiologie	JOLYET.
Hygiène	LAYET.
Médecine légale	MORACHE.
Physique	BERGONIE.
Chimie	BLAREZ.
Histoire naturelle	GUILLAUD.
Pharmacie	FIGUIER.
Matière médicale	de NABIAS.
Médecine expérimentale	FERRE.
Clinique ophtalmologique	BADAL.
Clinique des maladies chirurgicales des enfants	PI CHAUD.
Clinique gynécologique	BOURSIER.

AGRÉGÉS EN EXERCICE

SECTION DE MÉDECINE

Pathologie interne et Médecine légale	MESNARD. CASSAET. AUCHE. SABRAZÈS. LE DANTEC.

SECTION DE CHIRURGIE ET ACCOUCHEMENTS

Pathologie externe	VILLAR. BINAUD BRAQUEHAYE.
Accouchements	RIVIÈRE. CHAMBRELENT.

SECTION DES SCIENCES ANATOMIQUES ET PHYSIOLOGIQUES

Anatomie	PRINCETEAU. CANNIEU.
Physiologie	PACHON.
Histoire naturelle	BEILLE.

SECTION DES SCIENCES PHYSIQUES

Physique	SIGALAS.
Chimie et Toxicologie	DENIG ÈS.
Pharmacie	BARTHE.

COURS COMPLÉMENTAIRES

Clinique int. des enf.	MM. MOUSSOUS.	Mal. du larynx, des oreilles et du nez	MM. MOURE.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	DUBREUILH.	Maladies mentales	RÉGIS.
Clinique des maladies des voies urinaires	POUSSON.	Pathologie externe	DENUCÉ.
		Accouchements	RIVIÈRE.
		Chimie	DENIGÈS.

Le Secrétaire de la Faculté : LEMAIRE.

Par délibération du 5 août 1879, la Faculté a arrêté que les opinions émises dans les Thèses qui lui sont présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner ni approbation ni improbation.

A LA MÉMOIRE DE MON PÈRE

A MA MÈRE

Va muia karèd

MEIS ET AMICIS

AU DOCTEUR SABRAZÈS

MÉDECIN DES HOPITAUX

CHEF DU LABORATOIRE DES CLINIQUES

PROFESSEUR AGRÉGÉ A LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE BORDEAUX

Affectueuse reconnaissance pour toutes les marques
d'estime qu'il nous témoigne.

A MONSIEUR L'ABBÉ CAËRIC

RECTEUR DE TRÉFLEZ

AU DOCTEUR BODROS

ANCIEN MÉDECIN-MAJOR DE 1re CLASSE AU 19e D'INFANTERIE

CHEVALIER DE LA LÉGION D'HONNEUR

MÉDECIN EN CHEF DE L'ASILE D'ALIÉNÉES DE MORLAIX

AU DOCTEUR ROLLAND

ANCIEN INTERNE DES HÔPITAUX

DIRECTEUR DE L'ÉCOLE ET CLINIQUE DENTAIRES DE BORDEAUX

A mon Président de Thèse

MONSIEUR LE DOCTEUR DE NABIAS

PROFESSEUR DE MATIÈRE MÉDICALE A LA FACULTÉ DE MÉDECINE

ET DE PHARMACIE DE BORDEAUX

OFFICIER D'ACADÉMIE

Quéré.

INTRODUCTION

Nous avons eu l'occasion de suivre, pendant l'année 1894-95, les consultations dentaires de l'hôpital Saint-André.

Durant l'année 1895-96 nous avons fait un stage à l'Ecole dentaire de Bordeaux.

Pendant ces deux années notre attention a été attirée sur une opération en général très douloureuse : l'extraction des dents, que même les plus courageux appréhendent toujours.

Dans l'appréciation de la douleur occasionnée par cette opération il entre deux facteurs :

1° *Un facteur psychique*, dû au souvenir d'une opération antérieure, ou à la relation souvent exagérée que les patients en ont entendu faire.

2° *Un facteur physique* dû au traumatisme lui-même.

Le dentiste devra donc s'efforcer de combattre ces deux

facteurs de la douleur. Il n'y réussira que rarement et nous essayerons de montrer que ce qu'il peut espérer de mieux c'est d'amoindrir cette douleur au point de la rendre très supportable pour les plus pusillanimes.

Mais avant d'indiquer les moyens que l'on peut mettre en usage pour arriver à ce but, nous tenons à remercier nos maîtres de la Faculté de médecine et des hôpitaux de Bordeaux pour les bonnes leçons qu'ils nous ont données.

Il nous est particulièrement agréable de remplir ce devoir auprès de Monsieur le professeur agrégé Sabrazès. Pendant toute notre dernière année d'études, il a mis son laboratoire à notre disposition, il a été notre guide et notre conseiller.

Nous le remercions autant pour les conseils privés qu'il nous a donnés que pour les savantes leçons dont il nous a fait profiter. Nous espérons d'ailleurs qu'il voudra bien encore, pendant longtemps, nous guider dans les travaux que nous pourrions entreprendre et nous l'assurons d'avance de notre reconnaissance.

Que Monsieur le professeur de Nabias reçoive également l'expression de notre gratitude d'avoir bien voulu accepter la présidence de cette thèse.

CHAPITRE PREMIER

Les facteurs de la douleur dans l'extraction des dents

L'extraction des dents n'a pas été pratiquée de tout temps. Les anciens pensaient que cette opération ne peut se faire sans un grand danger. Un instrument *ad hoc*, placé au temple d'Apollon, à Delphes, est en plomb ; il indique donc bien qu'on n'intervenait que chez les vieillards pour enlever des dents branlantes. (1)

Depuis, la chirurgie dentaire a fait des progrès et l'on peut aujourd'hui extraire toutes les dents sans déterminer d'accidents graves.

Ce traumatisme ne se fait pas sans une grande douleur, car à *l'élément physique* s'ajoute *un élément psychique* dont nous voudrions mettre en relief le rôle considérable.

La plupart de nos patients ont déjà expérimenté cette douleur et ceux qui ne l'ont pas fait la connaissent par ouï-dire.

(1). Magitot. Dictionnaire Dechambre, article dent.

L'idée qu'ils s'en font est alors plus terrible encore. Leur imagination leur retrace le tableau saisissant qu'on leur a maintes fois dépeint depuis le froid de l'instrument jusqu'aux craquements qui accompagnent la luxation. « Il semble que tout se brise dans votre machoire » dit un patient, « qu'on vous arrache l'œil » dit un autre.

L'histoire du patient qui sonne chez un dentiste et qui s'en va immédiatement n'ayant pas le courage d'entrer est une facétie classique.

Les faits suivants sont plus sérieux.

Un malade arrive chez un dentiste ; il est pâle, abattu, la physionomie exprime la souffrance et un aide est presque obligé de lui offrir un point d'appui pour marcher,

Depuis deux ou trois jours ce malade ne dort pas, ne mange pas et souffre constamment. La peur de l'extraction lui a fait tout supporter jusque-là. La vue du dentiste ou de ses instruments le terrifie et notre malade tombe en syncope.

Nous possédons à ce sujet des observations assez curieuses :

Observation I.

Au mois de novembre 1895, M. X..., 19 ans, se présente au cabinet d'un dentiste de Bordeaux chez qui nous faisons un remplacement.

M. X... père qui accompagne son fils nous demande une anesthésie à la cocaïne en vue de l'extraction. Nous faisons déshabiller le malade pendant que nous cherchons un stéthoscope. En nous retournant le malade voit cet instrument : il pâlit aussitôt, ses jambes tremblotent et il tombe dans les bras de son père.

La position horizontale, la flagellation du visage et une injection hypodermique d'éther le ramènent bientôt.

Nous l'asseyons dans le fauteuil d'opérations en nous efforçant de le rassurer. Il se plaint de céphalalgie, et articule à peine ses paroles. Nous lui faisons ouvrir la bouche et nous arrachons la dent — bien entendu, sans aucune tentative de cocaïnisation.

Observation II.

Due à l'obligeance de M. Lot, professeur de clinique à l'Ecole dentaire.

En juillet 1895, X..., boulanger, vient nous demander nos soins. Il souffre depuis trois jours de la première G. M. S. D.

Nous l'asseyons dans le fauteuil. A peine a-t-il ouvert la bouche qu'il tombe en syncope.

Les soins habituels le font revenir à lui. Nous le ramenons au fauteuil. Il ouvre de nouveau la bouche et retombe en syncope. Cette deuxième syncope dura plus longtemps que la première, nous étions déjà inquiets, aussi dès qu'il eut recouvré ses sens, nous l'engageâmes à remettre l'opération au lendemain.

Le malade nous supplia en nous disant qu'il allait s'armer de courage.

Nous l'asseyons de nouveau dans le fauteuil. A peine lui avons-nous fait ouvrir la bouche qu'il tombe en syncope pour la troisième fois.

Cette syncope dura longtemps. Après de nombreux efforts et une injection hypodermique d'éther, nous faisons recouvrer ses sens au malade pour la troisième fois.

Nous avons immédiatement renvoyé ce client peu commode sans avoir même pu voir la dent dont il souffrait.

Nous attribuons ces syncopes à la frayeur éprouvée par le malade au moment de subir l'extraction.

Observation III, M. Lot.

En mars dernier, je fus appelé chez une dame qui désirait un appareil prothétique.

L'état de santé de cette dame ne lui permettant pas de sortir (elle avait une entorse du pied), je pris mes dispositions pour prendre l'empreinte à domicile.

Dans la chambre où nous opérions se trouvaient plusieurs personnes et la malade ne manifestait pas la moindre émotion.

Le porte-empreinte garni de stent est introduit dans la bouche sans avoir provoqué ni douleur, ni nausées. Aussitôt la malade tombe en syncope.

Revenue à elle, cette dame nous dit avoir eu une grande frayeur, pensant que nous allions la faire souffrir.

Ces syncopes sont très fréquentes dans les cabinets dentaires. Nous ne pouvons évidemment les attribuer qu'à la peur.

Certes, chez la plupart de nos patients la peur que nous leur inspirons ne va pas jusqu'à la syncope, mais elle existe toujours peu ou prou et c'est incontestablement un des facteurs importants de la douleur qui accompagne une extraction dentaire.

Ainsi que nous le montrerons plus loin, nous devrons toujours nous efforcer d'agir sur ce facteur psychique par l'intermédiaire des anesthésiques locaux.

L'élément physique de la douleur produite par l'extraction d'une dent se rapporte aux différents temps de l'opération qui sont :

1° la prise de la dent ;

2° la luxation ;

3° l'extraction proprement dite.

Dans la prise de la dent le malade est très péniblement

impressionné par le froid de l'instrument, par la contusion des gencives, par la pesée (mâchoire inférieure), ou la poussée (mâchoire supérieure), que l'on est obligé de faire pour bien saisir la dent.

Dans le second temps on détermine la rupture du périoste alvéolo-dentaire, ligament puissant qui relie intimement la dent aux alvéoles. La douleur est d'autant plus considérable que la luxation se fait lentement pour éviter la rupture d'une racine de la dent.

Dans le troisième temps de l'opération, la douleur est principalement due à la rupture du faisceau vasculo-nerveux, élément auquel vient quelquefois s'ajouter l'éclatement des parois alvéolaires.

Il est évident que ces éléments de la douleur physique sont très variables suivant la grosseur de la dent à extraire, la disposition des racines et aussi suivant la nature de l'affection dont est atteinte la dent à extraire. Une dent atteinte de pulpite et de périostite aigües fait souffrir beaucoup pendant et même après l'extraction. Une dent qui a déterminé un abcès, qui baigne dans le pus, s'arrache très facilement et presque sans douleur.

Comme le dit Magitot : « la gamme douloureuse s'étend depuis zéro, jusqu'à la douleur la plus vive, la plus atroce, jusqu'à la syncope » (Magitot, Bulletin de la Société de Biologie 1892, page 118).

Tels sont les éléments de la douleur dans l'extraction d'une dent. Nous n'avons ni instruments, ni signes physiques pour mesurer l'intensité de chacun de ces éléments et nous sommes obligés de nous en tenir à la parole du patient pour les apprécier.

CHAPITRE II

Liquides à injecter et manuel opératoire pour tenter l'anesthésie.

La douleur dans l'extraction d'une dent étant une chose si variable, nous nous sommes demandé si les liquides les plus simples ne suffiraient pas quelquefois à la combattre.

Nous avons employé dans ce but l'eau stérilisée, puis l'huile stérilisée. Nous avons ensuite essayé la théobromine, la caféine, l'antipyrine, l'huile gaïacolée, l'huile cocaïnée, les solutions aqueuses de cocaïne à froid et à chaud et enfin l'Eucaïne.

Nécessité de l'asepsie des produits. — Toutes ces solutions, dosées avec le plus grand soin, étaient stérilisées à l'autoclave et contenues dans des ampoules en verre flambées à la lampe.

A notre avis, c'est la seule garantie de la stérilité d'un produit préparé depuis quelque temps. Nous avons vu

employer des solutions de substances diverses enfermées dans des flacons de vingt centimètres cubes.

Lorsque le dentiste voulait s'en servir, il débouchait son flacon, posait le bouchon sur une table et plongeait sa seringue dans le liquide. Si, dans le courant de l'opération, la seringue fuyait, si l'aiguille s'échappait, il fallait recourir à une nouvelle provision de liquide et pour cela plonger dans la solution une seringue qui venait d'être souillée par tous les microbes de la bouche. On n'opère guère différemment quand il s'agit d'ensemencer un bouillon de culture. Pendant tout ce temps le flacon est resté débouché et les poussières athmosphériques s'y sont déposées.

Au bout de quelques semaines le liquide est devenu louche et se trouve dans un état tel qu'il est impossible de l'administrer sans risquer d'infecter le malade.

Il nous semble donc que l'on doit exiger que toutes les solutions destinées à être injectées dans les tissus et dont on ne doit se servir que par intervalles, doivent être conservées dans des tubes fermés à la lampe. M. Reclus va plus loin quand parlant de la cocaïne il dit : « elle devra être fraîche et dater tout au plus de deux ou trois jours ». (La cocaïne en chirurgie, p. 72).

Être d'abord assuré de l'asepsie du produit dont il se sert, telle doit donc être la première préoccupation du dentiste.

Choix d'une seringue. — Le choix d'une seringue est une chose capitale pour le dentiste. Une bonne seringue lui éviterait une foule d'ennuis ; mais hâtons-nous de le dire, il n'en existe pas de parfaite. Les exigences que nous montrons ne sont pas exagérées quand on saura que pour injecter dans les gencives une solution huileuse de Gaïa-

col il faut développer une force *de 7 kg. dans la gencive externe et une force de 10 kg. dans la gencive interne* (1).

Pour vaincre une pareille résistance il faut :

1° Un piston parfait et très résistant ;

2° Un corps de pompe muni à l'extrémité supérieure d'un anneau ou d'oreillettes ;

3° Une aiguille solidement adaptée au corps de pompe.

La seringue de Pravaz que l'on a couramment entre les mains ne remplit aucune de ces conditions. Le piston en caoutchouc ou en cuir ne résiste pas longtemps à l'ébullition et laisse fuir le liquide ; l'aiguille s'échappe à chaque instant et le liquide de la seringue inonde la bouche du patient.

M. Amoëdo, démonstrateur à l'École dentaire de Paris, à tenté de remédier à ce défaut en soudant, à la lampe, l'aiguille au corps de pompe.

Mais il ne tarde pas à se faire dans le verre, au niveau de la soudure, un travail molléculaire qui le désagrège.

De plus, les coefficients de dilatation du verre et du métal qui constitue l'aiguille sont très différents. Il en résulte une variation constante dans le conctact des régions adhérentes sous l'action des températures élevées auxquelles on soumet l'instrument.

Ce travail interne aboutit rapidement à la rupture du verre.

Pour parer à cet inconvénient nous fixons l'aiguille au corps de pompe à l'aide d'une matière plastique que M. Lot, professeur à l'École dentaire, a bien voulu mettre à notre disposition. Cette matière appliquée à chaud sur le

(1) Nous avons à diverses reprises mesuré cette force à l'aide du dynamomètre.

verre y adhère avec une telle intensité qu'on ne peut l'enlever une fois refroidie.

C'est de cette façon que nous avons pu réparer des corps de pompe de la seringue d'Amoëdo mis hors d'usage par la désagrégation de la soudure au verre.

Une seule seringue répond à tous les desiderata c'est celle de Luer; mais elle est trop fragile. Cette seringue gagnerait beaucoup à être entièrement en métal.

Manière de faire l'Injection. — Après avoir stérilisé la seringue à l'eau bouillante, on brise les deux extrémités de l'ampoule dont on verse le contenu dans un verre de montre préalablement flambé. — On aspire immédiatement le liquide.

Quand la seringue est prête, on aseptise le lieu d'élection de l'injection à l'aide d'une solution antiseptique quelconque.

Armé de sa seringue, l'opérateur dispose son patient de la façon qui lui paraît la plus favorable.

De la main gauche, il écarte la joue ou la langue du malade, selon le cas, et de la main droite il ponctionne la gencive. — Il faut toujours entrer dans la gencive à 2 millimètres en avant de la dent qu'on doit anesthésier. La gencive est très peu sensible, parce qu'elle est très mal innervée et quand on y rentre franchement la douleur que l'on détermine est insignifiante, d'ailleurs pour qu'elle soit à peine perçue il suffit de persuader le malade que la piqûre est presque indolore.

Il faut du premier coup entrer dans la gencive, d'une profondeur de 1 centimètre au moins. Quand nous disons dans la gencive, nous entendons dans le chorion même de la gencive et non immédiatement au-dessous du revêtement épithélial.

Il ne faut pas que la partie de l'aiguille enfoncée se voie à travers la muqueuse, on ferait une injection sous-muqueuse qui serait très mauvaise.

L'aiguille rentrée dans la gencive, on pousse lentement le piston. Le tissu se gonfle et pâlit immédiatement à la pointe de l'aiguille. On enfonce l'aiguille un peu plus, tout en poussant le piston, de façon à étendre la zone d'anesthésie. On peut arriver à enfoncer son aiguille de 2 et 3 centimètres dans la gencive.

La résistance qu'on éprouve est considérable et *doit être considérable*.

Si la résistance n'est pas considérable l'injection est mauvaise, on n'aura pas d'anesthésie. Plusieurs causes peuvent expliquer ce fait :

1° L'aiguille n'est pas suffisamment enfoncée et le liquide se loge sous la muqueuse qui se boursoufle.

2° L'aiguille est trop enfoncée, sa pointe est rentrée dans le cul-de-sac gengivo-buccal où le liquide se perd.

3° L'aiguille a traversé la gencive de part en part, elle fait séton et tout le liquide tombe dans la bouche.

4° La seringue fuit.

Pour remédier aux trois premières causes d'erreur, on dégage un peu l'aiguille sans la retirer complètement et on pousse dans une autre direction.

On doit donc rechercher la résistance pendant l'injection. Cette résistance est si considérable qu'on ne peut souvent pousser le piston à l'aide du pouce. On est obligé de maintenir le corps de pompe à pleine main et de pousser le piston en appuyant son extrémité sur l'éminence Thénar.

Avec quelque habitude et un peu d'attention on arrive cependant à faire les *deux injections* (gencive externe et gencive interne) nécessaires pour avoir de l'anesthésie.

Les régions de la bouche peuvent être classées de la façon suivante au point de vue de la difficulté de l'injection :

I. Mâchoire supérieure

1° *Gencive palatine.* — Aucune difficulté, pas plus au fond de la bouche que dans la région antérieure.

2° *Gencive externe.* — Difficulté au niveau de la 3e et de la 2e grosses molaires, résultant de l'application de la joue sur la région à injecter. Il faut avoir soin de ne faire ouvrir la bouche que modérément ; car plus on ouvre la bouche plus la joue s'applique sur la région à injecter.

II. Mâchoire inférieure

Gencive interne. — Difficulté considérable. La gencive est ici très peu épaisse. — Très souvent l'aiguille traverse la gencive en séton. La difficulté est encore accrue par la présence de la langue et par l'accumulation de la salive sur le plancher de la bouche.

Gencive externe. — L'injection n'offre aucune difficulté, si ce n'est au niveau de la dent de sagesse (tissu cellulaire sous-gingival abondant au voisinage de la branche montante du maxillaire).

Pendant l'injection le patient éprouve une certaine gêne, une sensation désagréable, pénible même, qu'il traduit souvent en disant qu'il lui semble que « sa mâchoire grossit démesurément », cette sensation s'explique par la distension considérable d'un tissu très dense sous l'influence de l'infiltration du liquide.

L'injection faite, *il faut attendre de* 5 *à* 7 *minutes avant d'opérer.*

Le dentiste profitera de ces quelques minutes :

1° Pour aseptiser ses instruments (s'il ne l'a déjà fait).

2° Pour faire laver la bouche du patient à l'aide d'une solution antiseptique aromatisée.

3° Pour calmer le malade et le rassurer en lui démontrant qu'il ne va pas souffrir.

Pour cela le dentiste prend une épingle fine en acier et recherche si l'anesthésie des gencives est obtenue :

1° A la piqûre ;

2° A la transfixion.

Quand l'anesthésie à la transfixion est obtenue il le fait remarquer au malade.

Le malade se rend compte que sa gencive est indolore, il en est amené à conclure que l'extraction de la dent ne le fera pas souffrir.

L'anesthésique que vous avez employé vous est donc déjà très utile, car :

1° Il a réellement anesthésié la gencive ;

2° Il a rassuré le malade. Il lui a procuré le calme qu'il n'avait pas au début. Il envisage maintenant l'opération avec sang-froid, persuadé qu'il ne souffrira pas.

Les 5 à 7 minutes nécessaires à l'anesthésie se sont écoulées ; le dentiste n'a plus qu'à opérer.

On enfonce lentement le davier en décollant les gencives et *l'on saisit la dent*. L'un des temps les plus pénibles de l'extraction d'une dent n'est pas senti. Le malade n'a pas souffert puisque les tissus mous sont anesthésiés.

Il n'éprouve pas cette impression du froid de l'instrument, de la contusion et très souvent de la déchirure des gencives.

Le premier temps de l'extraction s'est accompli ; le dentiste s'est ménagé une prise solide sur la dent ou la

racine, il est à peu près assuré de l'extraire dès la première intervention.

Le second temps de l'extraction, *la luxation va s'opérer*. Par des mouvements de latéralité ou de rotation, selon la dent, l'opérateur détache la dent de ses connexions avec l'alvéole. Il faut en général 3 ou 4 oscillations ou rotations pour bien libérer la dent. Si l'anesthésie de la gencive a été bonne, il y a de grandes chances pour que la luxation se fasse sans trop de douleur.

Dans ce temps de l'opération, la douleur est due à la rupture du périoste alvéolo-dentaire. Ce périoste est une sorte de réticulum fibreux très riche en vaisseaux et en nerfs.

Ces vaisseaux et ces nerfs viennent en partie de la gencive. On comprend donc bien que ce périoste doit être quelque peu anesthésié par le fait même de l'anesthésie de la gencive.

Cette période de l'extraction sera donc peu douloureuse en général. Nous devons dire cependant qu'elle est quelque peu douloureuse.

Le contraire nous étonnerait beaucoup. L'anatomie nous apprend en effet que la majeure partie du périoste alvéolo-dentaire reçoit ses vaisseaux et ses nerfs du faisceau vasculo-nerveux qui sort du maxillaire pour se rendre à l'apex de la dent.

Comment la cocaïne ou le gaïacol, les anesthésiques dentaires les plus répandus aujourd'hui, pourraient-ils agir pour produire l'anesthésie de cette partie du périoste alvéolo-dentaire ?

Nous ne connaissons encore rien sur la physiologie du Gaïacol anesthésique et nous ne nous sentons pas assez compétent pour tenter une théorie à ce sujet. Mais il n'en

est pas de même de la cocaïne qui a été étudiée par les maîtres les plus distingués. Nous nous en tiendrons à l'opinion de l'un d'eux, M. Reclus. Dans son livre intitulé « La Cocaïne en chirurgie », aux pages 77 et suivantes nous lisons : « Un premier point ne doit pas être oublié : la cocaïne diffuse peu dans les tissus et son action analgésiante se limite presque au point de contact de l'alcaloïde avec les éléments. C'est ainsi que dans la trame serrée du derme, il faudra que l'incision épouse étroitement le trajet de l'injection, car la traînée insensible laissée par l'aiguille ne dépasse jamais 1 centimètre en largeur ; l'opérateur a donc à peine un demi centimètre de champ à droite et à gauche du milieu de la traînée ; aussi, sous peine de provoquer des douleurs, faut-il que le bistouri suive le chemin qu'a parcouru la seringue anesthésiante.....

.....

« Donc pas de diffusion ou diffusion faible en surface et j'ajoute, pas de diffusion ou diffusion faible en profondeur.....

J'ai montré qu'il faut faire pénétrer le liquide dans la trame même du derme pour insensibiliser les téguments. A ce prix seul on obtient une analgésie suffisante. Encore seule la peau est indolore au niveau de la traînée de liquide et si le bistouri dépasse la peau, les douleurs commencent. »

Telle est l'opinion de M. Reclus sur la cocaïne. *Elle ne diffuse ni en surface, ni en profondeur. Son action analgésiante reste limitée aux points touchés par le liquide.* Comment admettre qu'un liquide quelconque injecté dans le derme de la gencive aille imprégner le périoste alvéolo-dentaire, après avoir traversé l'avéole ?

Ni la cocaïne, ni le gaïacol, injectés dans le derme ne peuvent analgésier l'hypoderme, *a fortiori* ils ne pourront

analgésier le périoste alvéolo-dentaire recouvert par l'alvéole.

Nous admettons très bien, et nous sommes même persuadé qu'il en est ainsi, que la cocaïne et le gaïacol en anesthésiant la gencive anesthésient la portion de périoste qui reçoit ses vaisseaux et ses nerfs de la gencive. Mais il reste une portion du périoste alvéolo-dentaire dont la vascularisation et l'innervation sont indépendantes de la gencive.

Elles ne dépendent que du faisceau vasculo-nerveux qui à sa sortie du maxillaire se rend à l'apex de la dent. Il est impossible d'atteindre cette portion du périoste. Aussi nous n'hésitons pas à dire *qu'il y a une certaine douleur dans la luxation d'une dent,* douleur atténuée, il est vrai, mais qui n'en existe pas moins.

Le premier et le second temps de l'extraction, c'est-à-dire la prise et la luxation de la dent, sont achevés, il reste l'extraction proprement dite, c'est le troisième temps.

D'après Magitot c'est à la rupture du faisceau vasculo-nerveux qu'est due la douleur dans ce cas. Théoriquement il doit en être ainsi, car l'arrachement d'un rameau nerveux est très douloureux en un point quelconque de l'organisme. Cependant beaucoup de dentistes sont d'avis qu'une dent dont le faisceau vasculo-nerveux est depuis longtemps détruit, et qui est atteinte de périotiste est plus douloureuse à extraire qu'une dent non périostée qui possède encore son faisceau vasculo-nerveux.

Ceci ne prouve pas que la douleur dans le troisième temps ne soit pas due à la rupture du faisceau vasculo-nerveux ; il prouverait tout au plus que la déchirure du

périoste alvéolo-dentaire enflammé est plus douloureuse que la rupture du faisceau vasculo-nerveux.

Avouons qu'il est difficile de trancher cette question qui ne roule plus que sur l'intensité des douleurs éprouvées dans les deux cas, et cela pour la bonne raison que nous n'avons comme renseignements sur l'intensité de ces douleurs que la parole de nos malades, dont les réponses réflètent trop souvent la tournure que nous donnons à nos interrogations.

En principe, on doit donc admettre que la douleur dans le troisième temps de l'opération est due à la rupture du faisceau vasculo-nerveux.

La cocaïne ou le gaïacol peuvent-ils annihiler cette douleur ? — Evidemment non. — Nous avons déjà surabondamment prouvé que ces substances ne peuvent pas anesthésier la portion de périoste alvéolo-dentaire qui est sous la dépendance du faisceau vasculo-nerveux. Dans ces conditions nous n'essayerons pas de démontrer que leur action est nulle sur le faisceau vasculo-nerveux lui-même..... qui ne peut le moins, ne peut le plus.

M. Reclus, cependant, à la page 175 de son ouvrage sur la cocaïne en chirurgie, dit : « Les dentistes qui ont recours à la cocaïne, insensibilisent les tissus lorsqu'ils veulent arracher une dent, mais s'abstiennent dans les cas si douloureux pourtant, où ils arrachent ou détruisent la pulpe, par des vrilles ou par des caustiques. Pourquoi ne pas faire alors des injections profondes, jusqu'au niveau des racines, et semblables à celles que nous avons préconisées pour l'extraction ? Certainement ces injections seraient efficaces; elles agissent sur les nerfs qui abordent la pulpe, puisque lors de l'extraction on étire et l'on rompt

ces nerfs sans que le patient éprouve la moindre souffrance. »

Nous avons déjà dit ce que nous pensions de l'action de la cocaïne sur le faisceau vasculo-nerveux. La preuve que ce que nous disons à ce sujet est vrai c'est que jamais on n'a pu obtenir d'anesthésie de la pulpe dentaire à la suite d'une injection de cocaïne dans les gencives.

Nous avons essayé maintes fois (et beaucoup de dentistes l'ont fait également) d'anesthésier par des injections de cocaïne, ce que nous appelons un *second degré douloureux*, nous avons essayé également d'extraire des pulpes vivantes ou de les détruire à l'aide de l'acide arsénieux à la suite d'injections de cocaïne.

Nous devons dire que nous avons toujours eu des insuccès. Tous les dentistes d'ailleurs sont d'accord pour reconnaître que la cocaïne n'est d'aucune utilité dans ces cas.

La cocaïne n'agit donc ni sur la dentine douloureuse, ni sur la pulpe, c'est, pensons-nous, une raison de plus pour croire qu'elle ne doit pas agir sur les branches qui abordent la pulpe. Ce qu'on n'a pu obtenir de la cocaïne on a voulu le demander au Gaïacol, on a dit que le Gaïacol anesthésiait la dentine dans les cas de seconds degrés douloureux. Nous l'avons essayé sur nous-même et sur plusieurs malades, et nous pouvons affirmer qu'il n'en est rien.

En résumé, les anesthésiques locaux peuvent donc analgésier la gencive et la partie du périoste alvéolo-dentaire vascularisé par la gencive. Ils ne peuvent anesthésier le tronc vasculo-nerveux qui, sorti du maxillaire, se rend à l'apex de la dent, ils n'anesthésient pas davantage la portion de périoste dépendante de ce faisceau.

Ces résultats sont-ils suffisants pour justifier l'usage des anesthésiques locaux dans l'extraction des dents ?

Oui à notre avis, car :

1° Ils calment le moral du patient, qui appréhende toujours cette opération. — On lui démontre que sa gencive est anesthésiée et il est amené à conclure qu'il en est de même pour le reste de la région.

2° Outre la gencive, les anesthésiques locaux anesthésient réellement une partie du périoste alvéolo-dentaire.

3° Le dentiste pourra donc, sans être inquiété par son malade qui ne souffre pas, faire une bonne prise de la dent à extraire.

4° Il pourra luxer la dent sans trop de douleur.

La luxation faite on peut dire que la dent est extraite, c'est l'affaire d'une demi-seconde. La douleur éprouvée par le patient est trop rapide pour qu'il puisse apprécier son intensité.

Si vous lui demandez alors ce qu'il a éprouvé, dans sa reconnaissance il ne manque pas de vous dire qu'il n'a presque rien senti. Le malade s'est assis dans le fauteuil d'opérations, persuadé qu'il allait éprouver une douleur considérable, que tout le monde reconnaît comme très grande ; à l'aide d'un anesthésique local vous diminuez beaucoup cette douleur, le malade est si content, sa crainte était si surfaite, que la douleur qu'il vient d'éprouver n'est rien à côté de celle qu'il avait imaginée.

La douleur est même quelquefois nulle chez certains malades, chez des hystériques, par exemple, comme le montrent les observations suivantes :

Observation V

Mlle X..., 16 ans, ouvrière, se présente à l'École dentaire pour se faire extraire une dent.

Nous lui promettons une anesthésie en lui disant : « Je vais endormir la douleur ». Nous lui appliquons en même temps sur la dent un tampon d'ouate imbibé d'eau phéniquée.

Immédiatement notre malade ferme les yeux; un faisceau lumineux passant à travers les volets inonde sa figure. Nous ne nous trompons pas sur la nature de ce sommeil et immédiatement nous lui suggérons qu'elle ne va rien sentir.

Nous lui arrachons une petite molaire périostée. La malade ne s'est pas réveillée pendant l'extraction. Nous lui soufflons sur les yeux, elle se réveille.

Elle ne s'est même pas aperçue qu'on lui arrachait une dent.

Observation VI

Mlle X..., 18 ans, jeune fille exerçant la profession de domestique à la campagne, est entrée à l'hôpital St-André(salle 7, lit 12), à la suite de crises de nerfs.

D'une santé robuste, on est loin de penser qu'elle est hystérique. Elle l'est cependant.

Elle est totalement analgésique dans toute la région au-dessus de la ceinture.

Les gencives sont analgésiques à la piqûre et à la transfixion.

Nous ne faisons sur elle aucune tentative de suggestion, pas même à l'état de veille.

Nous arrachons une molaire atteinte de pulpite.

La malade n'a absolument rien senti. *Fait paradoxal et que nous renonçons à expliquer : cette malade souffrait beaucoup de sa dent et elle n'a rien senti pendant l'extraction.*

Observation VII

A la salle 7 de l'hôpital St-André, lit 18, est couchée une malade qui tombe à chaque instant en catalepsie hystérique.

Elle est anesthésique dans un grand nombre de régions, mais pas dans les gencives.

Elle veut se faire extraire le chicot de la deuxième prémolaire droite supérieure.

Nous lui proposons une injection dans les gencives, la piqûre des gencives est peu sentie, *nous n'y injectons rien.*

Pendant que nous faisons la prise de la dent la malade s'est endormie.

Mais au moment des mouvements de luxation, elle se rejette en arrière, donne des coups de poing et ferme la bouche.

Nous sommes obligé de lâcher prise. La malade crie, dit qu'elle a entendu des craquements, qu'on veut lui briser toutes les dents.

On la réveille.

Un instant après, seconde intervention. On endort la malade par une légère pression des globes oculaires. On lui commande d'ouvrir la bouche et on lui suggère qu'elle ne sentira rien et qu'elle n'entendra rien, *puisque ses oreilles sont bouchées.*

Nous arrachons la dent. La malade n'a rien senti, rien entendu.

Le dentiste ne rencontrera pas souvent des hystériques aussi avérées que cette dernière. Les malades comme celle de l'observation VI doivent être fréquentes. Nous croyons aussi qu'on doit parfois avoir affaire à des femmes comme celle de l'observation I. Au moment de l'extraction elles tombent dans une sorte d'état second qui peut être provoqué par bien des causes : la peur, l'action psychique de l'injection analgésiante (suggestion à l'état de veille), la position de la tête renversée en arrière qui

fait que la malade reçoit sur les yeux un faisceau lumineux très intense émanant le jour du soleil, la nuit de la lampe à réflecteur de l'opérateur.

Nous conclurons donc ce chapitre en disant qu'à la suite d'une injection analgésiante, la douleur sera très atténuée en général. Nous ne pensons pas qu'elle soit jamais complètement détruite, à moins d'avoir affaire à des organisations spéciales (Individus à sensations très obtuses — Névrosés impressionnables ou suggestionnables) ou à des cas très favorables (chicots très résorbés).

CHAPITRE III

Essai de diverses substances comme anesthésiques

Nous avons indiqué déjà la technique que l'on doit suivre pour faire une injection dans les gencives. Nous avons dit qu'une des conditions de succès c'est d'éprouver *une grande résistance pendant l'injection.*

Dans les expériences que nous avons faites en vue d'étudier les divers produits, nous avons toujours recherché la valeur de ce produit comme anesthésique de la peau. C'est à la peau qu'il faut demander le critérium de tous les anesthésiques et non aux gencives.

Dans toutes ces injections de la peau, nous avons toujours fidèlement suivi les préceptes de M. Reclus (1)

« A nos tout premiers débuts nous avions pratiqué des injections sous-cutanées : le résultat fut médiocre, souvent même la sensibilité était à peine émoussée. Puis nous avons eu recours d'une façon systématique aux injections dans l'épaisseur du derme ».

(1) Reclus et Isch-Wall (Revue de clinique 1889, p. 158)

Lorsqu'on veut anesthésier la peau, il faut donc faire une injection intra-dermique et non hypodermique, et cela quel que soit le liquide employé, cocaïne ou gaïacol. Si l'injection s'enfuit dans le tissu cellulaire hypodermique on n'aura pas d'anesthésie.

Comme dans les gencives une des conditions est encore d'éprouver de la résistance pendant l'injection. Si l'on est dans le derme, *l'aiguille dirigée parallèlement à la peau*, on voit se former une *boule d'œdème*, déterminée par l'infiltration du liquide dans le derme. Il ne faut pas l'oublier, cette boule d'œdème doit toujours exister, cest la « boule de sûreté » de l'anesthésie locale. Toute la surface de la peau occupée par cette boule sera anesthésique. En dehors, la sensibilité sera conservée.

Cette « boule de sûreté » ne se voit pas aussi nettement dans les gencives, parce que leur tissu trop dense ne se distend pas assez. On est cependant assuré qu'elle existe par le fait seul de la résistance qu'on éprouve.

Dans les recherches suivantes c'est une des règles que nous avons le plus fidèlement suivies.

Nous sommes persuadé en effet que la façon de faire les injections est pour beaucoup dans le succès.

Eau stérilisée

Nous avons injecté à six reprises différentes de l'eau stérilisée dans le derme de la peau des cuisses.

Dans aucun cas nous n'avons obtenu le moindre résultat anesthésique. Il nous est même quelquefois arrivé d'avoir de l'hyperesthésie au niveau de la partie injectée.

Nous ne croyons pas que l'eau stérilisée puisse donner de l'anesthésie, si ce n'est chez quelques hystériques.

Huile stérilisée

Nous avons pensé que l'*Huile stérilisée* devait nous donner quelque résultat, de par le fait même de l'ischémie produite par la boule d'œdème au niveau du point d'injection ; c'est pour vérifier cette idée que nous avons fait quelques expériences que nous rapportons ci-dessous.

Observation VIII

Mlle N. T..., 17 ans, domestique, se présente à l'Ecole dentaire. La 1re grosse molaire droite supérieure est atteinte d'une carie du 3e degré, très avancée.

Injection de 1/2 centimètre cube d'huile stérilisée à l'avant-bras. Au bout de 5 minutes pas d'anesthésie à la piqûre.

Injection de 1 c. c. dans la gencive. Au bout de 5 minutes, pas d'anesthésie de la gencive. Extraction douloureuse.

Observation IX

M. J..., 17 ans, cordonnier. (Clinique de l'Ecole dentaire.) Pulpite aigüe de la 2e P. M. gauche supérieure.

Injection de 1 centimètre cube d'*Huile stérilisée* dans les gencives. Au bout de 5 minutes, hypoesthésie de la gencive. Au bout

de 6 minutes, l'anesthésie de la gencive ne s'accentuant pas, on procède à l'extraction.

Extraction douloureuse.

Observation X

Mlle A..., 20 ans. (Clinique de l'Ecole dentaire.) Injection de 1/2 c. c. d'huile stérilisée dans la peau de l'avant-bras. Injection douloureuse. 2 minutes après : vomissements, état lipothymique léger.

Pas d'anesthésie de la peau à la piqûre. La malade très excitée refuse de se laisser arracher la dent.

Observation XI

M. J..., salle 14, lit 26, hôpital Saint-André, demande l'extraction des chicots de la 1re G. M. G. I.

Injection de 1/2 c. c. d'huile stérilisée dans la peau de la cuisse gauche. Au bout de 2 minutes hypoesthésie assez sensible, mais point suffisante pour que la piqûre ne soit pas sentie. Cette hypoesthésie ne s'accentue pas.

Injection de 1 c. c. de la même substance dans les gencives. Anesthésie à la piqûre, mais pas à la transfixion. Les chicots qui sont très résorbés s'arrachent à l'élévateur, presque sans douleur.

Observation XII

Mme X..., salle 1 bis, lit 27. Hôpital Saint-André. Injection de 1/2 c. c. d'huile stérilisée dans le bras droit. L'injection est douloureuse.

On n'obtient pas d'anesthésie.

La malade refuse de se laisser injecter les gencives. 24 heures après, la malade se plaint encore d'une douleur au point où l'injection a été faite.

Comme le montrent ces observations les injections d'huile stérilisée dans le derme ou les gencives donnent, dans quelques cas, une certaine hypoesthésie. Nous ne pouvons évidemment attribuer ce degré d'analgésie qu'à l'ischémie des tissus, déterminée par l'infiltration des liquides, ischémie qui est plus persistante lorsqu'on injecte un liquide huileux. De ces observations il reste donc ceci, c'est que l'ischémie entre pour une certaine part dans l'action d'analgésiante des anesthésiques locaux. Cette ischémie en effet en plus de l'action hypoesthésique qu'elle possède par elle-même, agit encore en favorisant le contact prolongé de la substance analgésiante avec les tissus.

Les substances que nous avons ensuite employées : la théobromine, la caféine, l'antipyrine possèdent par elles-mêmes des propriétés analgésiantes. Liebreich (communication à la Société de Biologie, 1892) et l'auteur italien Chirone (*Morgagni*, 1888, p. 47) parlent de l'action anesthésique de ces produits.

La Théobromine

Cet alcaloïde est employé aujourd'hui au lieu et place de la caféine.

La théobromine est surtout un diurétique.

Observation XIII.

Louis C..., salle 16, lit 35. Hôpital Saint-André. — Injection de 1/2 c. c. d'eau stérilisée dans la cuisse gauche. Au bout de 5 minutes, aucune anesthésie, ni à la piqûre, ni au pincement.

Injection de 1/2 c. c. de théobromine au 1/50 dans la cuisse droite. L'injection est douloureuse.

Au bout de 6 minutes, hypoesthésie. 24 heures après, le malade se plaint que la plaque théobromine est douloureuse.

Observation XIV.

M. L..., salle 16, lit 7. Hôpital Saint-André. — Injection de 1/2 c. c. d'eau stérilisée dans la cuisse gauche. Au bout de 5 minutes, hypoesthésie.

Injection de 1/2 c. c. de théobromine à 1/50 dans la cuisse droite. L'injection pique, dit le malade. Hypoesthésie au bout de 5 minutes. Il semble que la plaque théobromine soit moins sensible que la plaque eau.

Observation XV.

M. L..., salle 16, lit 2.— Injection de 1/4 c. c. d'huile gaïacolée (gaïacol au 1/100) dans la cuisse droite. Au bout de 6 minutes, la région est très hypoesthésique. Le pincement est indolore.

Au bout de 1/4 d'heure, la partie piquée est encore hypoesthésique.

Injection de 1/2 c. c. de théobromine au 1/50 dans la cuisse gauche. Très légère hypoesthésie.

Observation XVI.

K. N..., salle 16, lit 37.— Injection de 1/2 c. c d'huile gaïacolée au 1/100 dans la cuisse droite. Au bout de 5 minutes, anesthésie totale à la piqûre et à la transfixion.

Injection de 1/2 c. c. de théobromine à 1/50 dans la cuisse gauche. Pas même d'hypoesthésie.

Les malades se sont plaint d'une sensation douloureuse pendant l'injection et quelque temps après, la douleur (sensation de piqûre) a même persisté pendant 24 heures.

Nous attribuons cette douleur au véhicule. Pour dissoudre la théobromine, très peu soluble dans l'eau pure, nous nous sommes servis d'eau de chaux

La Caféine

La caféine est un alcali végétal retiré du thé, café... etc.

Il est cardiaque, diurétique et vaso-constricteur. Il est soluble dans l'eau, mais se précipite rapidement.

Pour favoriser sa solubilité et maintenir la stabilité de la solution, il faut y ajouter du benzoate de soude. (Tanret)

Au mois de mai dernier, nous fîmes à l'aide de cet agent une série d'opérations à l'Ecole dentaire.

Avec une solution au 1/10 dissoute à la faveur du benzoate de soude nous fîmes des injections :

1° En vue de l'extraction de la dent;

2° En vue de l'arrachement de la pulpe.

Nous fîmes successivement 5 extractions dentaires, sans douleur, au grand étonnement des élèves de l'école, qui n'avaient jamais vu pareils résultats, ni avec la cocaïne, ni avec le gaïacol.

Parmi les malades qui se trouvaient en ce moment à l'école, deux possédaient une dent atteinte de pulpite. Séance tenante nous fîmes des injections dans la gencive et nous pûmes fraiser dans la chambre pulpaire et extraire la pulpe par lambeaux en ne déterminant qu'une très faible douleur.

Nous fîmes part de ces observations à M. le professeur-agrégé Sabrazès. Ce dernier calma notre enthousiasme en nous faisant remarquer que la caféine, vaso-constricteur puissant, devait déterminer une ischémie considérable dans le tissu gingival et par ce fait même une certaine analgésie. Il ajouta que le seul moyen de connaître la valeur analgésique de la caféine était de l'injecter dans la peau. M. Sabrazès dirigeait alors le service de M. le professeur Picot. Nous nous rendîmes à la salle 14 et nous prîmes 4 malades.

A chacun de ces malades nous injectâmes dans la cuisse droite 1 *c. c. de caféine à* 1/10 et dans la cuisse gauche 1 *c. c. d'eau distillée.*

Nous constatâmes :

MALADES	PLAQUE CAFÉINE	PLAQUE EAU DISTILLÉE
—	—	—
1er.....	Anesthésie à la piqûre	Hypoesthésie
2e.....	Hypoesthésie	Pas d'anesthésie
3e.....	Pas d'anesthésie	Pas d'anesthésie
4e.....	Pas d'anesthésie	Pas d'anesthésie

Le lendemain nous répétions à l'Ecole dentaire les expériences que nous y avions faites quelques jours avant. Les résultats furent loin d'être aussi satisfaisants.

Nous fîmes des injections à 5 malades, en vue d'extraction dentaire. Trois des malades souffrirent beaucoup ; les deux autres avaient éprouvé une douleur tolérable.

Des injections furent ensuite faites à trois malades qui avaient des dents atteintes de pulpite ; nous avons alors

essayé de fraiser ces dents, mais sans autre résultat que de faire crier nos patients.

Nous donnons ci-dessous la relation de deux expériences que nous avons faites avec son autorisation dans le service de M. Mandillon, médecin des Hôpitaux que nous remercions de sa bienveillance.

Observation XVII

R. P..., 26 ans, salle 14, lit 34.

Entré pour congestion pulmonaire. Abcès déterminé par les chicots des 1re et 2e grosses molaires.

Injection de 1/2 c. c. de caféine à 1/10 dans l'avant-bras. Anesthésie complète à la piqûre. Hypoesthésie à la tranfixion au bout de 5 minutes.

Injection de 1 c. c. de caféine dans la gencive ; au bout de 6 minutes, anesthésie de la gencive.

Extractions à l'élévateur. Légère anesthésie. Les racines très résorbées baignent dans le pus.

Observation XVIII

S.-P..., 25 ans, salle 15, lit 32.

Entré pour etchyma des membres.

Injection de 1/2 c. c. de caféine à 1/10 dans l'avant-bras. Hypoesthésie.

M. l'Interne du service, injecte dans les gencives 1 c. c. de la même substance. Au bout de 3 minutes, anesthésie complète de la gencive interne où l'ischémie est considérable et persistante.

Hypoesthésie de la gencive externe. Au bout de 5 minutes on procède à l'extraction du chicot de la 1re prémolaire supérieure droite atteinte de périostite. — La douleur est assez considérable.

En somme la caféine ne produit qu'une hypoalgésie peu intense, exclusivement due à la vaso-constriction au niveau des points injectés.

Comment expliquer les résultats si heureux de nos premières expériences ?

Nous croyons en trouver la clef dans les raisons suivantes :

1° Nous avons eu affaire à des sujets à sensations obtuses, ou excessivement impressionnables, ou très faciles à suggestionner.

2° La vitalité de la pulpe, à découvert depuis longtemps, devait être considérablement atteinte et sa sensibilité émoussée.

Antipyrine

C'est un alcaloïde artificiel découvert par Knorr. Soluble dans l'eau. Il est antithermique et quelque peu analgésique.

Observation XIX

A. T..., salle 16, lit 8.

Injection dans la cuisse droite d'eau stérilisée et dans la cuisse gauche d'antipyrine à 1/10.

Au *bout de 2 minutes* la partie injectée d'eau stérilisée paraît plus sensible qu'un autre point du corps, il y a de l'hyperesthésie au niveau de l'injection.

Sur le point injecté d'antipyrine, pas encore d'anesthésie.

Au bout de 5 minutes la plaque antipyrine est très hypoesthésique, non seulement à la piqûre, mais encore au pincement. Il y a en même temps de l'hypoesthésie à la température.

Au niveau de l'injection d'eau stérilisée, le malade accuse maintenant les mêmes sensations qu'en un point quelconque.

Observation XX

G..., hôpital Saint-André, salle 16, lit 10.

Entré à l'hôpital pour syphilis cérébrale avec épilepsie jacksonienne.

Injection de 1 c. c. d'*antipyrine* à 1/10 dans la cuisse. Au bout de 5 minutes hypoesthésie de la peau.

Injection de 1 c. c. d'*antipyrine* à 1/10 dans les gencives. Au bout de 6 minutes anesthésie de la gencive. Extraction de la dent de sagesse supérieure gauche atteinte de suppuration.

Le malade n'a pas bougé. Il dit cependant avoir souffert, mais ajoute qu'il est très stoïque.

Observation XXI

L. C..., salle 16, lit 4.

Injection dans la cuisse droite d'eau stérilisée et dans la cuisse gauche d'antipyrine.

La sensibilité n'éprouve aucune modification au niveau du point injecté d'eau stérilisée.

Au bout de 1 minute 1/2, la sensibilité est très atténuée au niveau de la plaque antipyrine. La sensibilité à la chaleur est très diminuée.

Au bout de 3 minutes anesthésie à la piqûre au niveau de la plaque antipyrine.

Observation XXII

P..., hôpital Saint-André, salle 16. Lit 22.

Entré pour asystolie.

Il y a 3 semaines le malade a eu à la joue droite une fluxion considérable déterminée par la 2e grosse molaire. Il n'en souffre plus.

Injection de 1 c. c. d'antipyrine à 1/10 dans la cuisse. Au bout de 5 minutes aucune anesthésie de la peau.

Injection de 1 c. c. d'antipyrine dans les gencives. Au bout de 5 minutes, anesthésie des gencives. Extraction au bout de 6 minutes. Anesthésie assez bonne.

Observation XXIII

M^mo M..., tailleuse. Hôpital Saint-André, salle 7. Lit 20.

Entrée à l'hôpital pour tuberculose.

Les racines de la 1^re grosse molaire de la mâchoire inférieure droite provoquent de fréquentes périostites.

Injection de *1 c. c. d'antipyrine* à 1/10 dans la cuisse. Au bout de 5 minutes, anesthésie à la piqûre.

Injection de *1 c. c. d'antipyrine* dans les gencives. Au bout de 5 minutes anesthésie de la gencive à la piqûre.

L'extraction à l'élévateur nécessite une poussée considérable. — Douleur très grande à l'extraction.

Observation XXIV

M^lle X... se présente à la consultation du D^r Dutour à la Polyclinique de la rue Paul-Bert.

Carie du 4^e degré de la 1^re grosse molaire. Périostite. Injection de 1 centimètre cube d'*antipyrine* à 1/10.

Hypoesthésie de la gencive. Au bout de 5 minutes on procède à l'extraction qui a été douloureuse.

Observation XXV

M^me L... Hôpital Saint-André, salle 7. Lit 33.

Entrée pour céphalée.

Injection d'*antipyrine* 1 c. c. à 1[10 dans la cuisse. Au bout de 5 minutes aucune anesthésie de la peau, presque de l'hyperesthésie.

La 2^e grosse molaire gauche de la mâchoire inférieure est atteinte d'une carie du 4^e degré. Périostite alvéolo-dentaire œdème de la gencive, menace d'abcès. — Injection de 1 c. c. d'*antipyrine* à 1/10 à ce niveau.

Au bout de 5 minutes anesthésie nette de la gencive. Au bout de 6 minutes, extraction.

La malade affirme n'avoir pas éprouvé grande douleur. Nous avons su depuis que la céphalée qui amène notre malade à l'hôpital est de nature purement hystérique.

Observation XXVI

V... Hôpital Saint-André, salle 16. Lit 18.

Entré pour hémiplégie organique.

3 racines de grosse molaire de la mâchoire supérieure donnent au malade des poussées de périostite.

Injection de 1 c. c. d'*antipyrine* à 1/10 dans la peau de la cuisse. Au bout de 5 minutes aucune anesthésie de la peau.

Injection de 1 c. c. d'*antipyrine* à 1/10 dans la gencive. Au bout de 5 minutes anesthésie de la gencive. Extraction de 2 racines à l'élévateur, de la 3e au davier.

Douleur atténuée.

Immédiatement sur le même malade, extraction d'une 4e racine sans aucun essai d'anesthésie.

Le malade affirme n'avoir pas plus souffert.

De toutes les substances que nous avons essayées jusqu'ici, c'est encore l'antipyrine qui donne certainement les meilleurs résultats ; mais l'hypoesthésie qu'elle donne est trop peu accusée pour qu'on puisse la considérer comme un anesthésique de choix et trop peu constante pour que l'on puisse compter sur son action analgésiante.

Nous allons maintenant étudier deux corps : la cocaïne et le gaïacol qui se disputent le premier rang comme anesthésiques dentaires.

La Cocaïne

La cocaïne est assez connue, son étude a été faite assez souvent pour que nous puissions nous dispenser de répéter ce qu'ont dit nos devanciers.

M. Reclus a vulgarisé en France l'emploi de la cocaïne dans la pratique chirurgicale.

Nous avons lu avec intérêt son ouvrage intitulé « La cocaïne en chirurgie ».

Dans cet ouvrage M. Reclus nous apprend qu'à l'aide de la cocaïne il a pu pratiquer une foule d'opérations que pour notre part nous n'avons encore jamais vu pratiquer qu'avec l'anesthésie générale.

C'est ainsi qu'à l'aide de la cocaïne, M. Reclus a fait des laparotomies, des ovariotomies et même des hystérectomies vaginales. Dans le service de M. Reclus, la cocaïne est l'anesthésique par excellence, l'anesthésie générale est une rareté.

Nous n'essayerons donc pas de mettre en évidence les propriétés anesthésiques de la cocaïne, c'est une chose depuis longtemps faite et bien faite.

Nous nous contenterons de nous demander quels sont les avantages et les inconvénients de l'emploi de la cocaïne en chirurgie dentaire. Nous rendrons compte ensuite de

quelques expériences que nous avons faites avec de l'huile cocaïnée, avec la cocaïne à chaud et avec un nouveau dérivé de la cocaïne, l'eucaïne qui, à l'heure actuelle, est à l'étude surtout à l'étranger.

Nous avons eu l'occasion de voir faire par M. le Dr Rolland ou de faire nous-même un grand nombre d'injections de cocaïne (environ 300) en vue de l'extraction des dents aux consultations dentaires de l'hôpital St-André

Ces injections étaient toujours faites avec de la cocaïne fraîchement préparée ainsi que le recommande M. Reclus; la cocaïne qui date de plus de deux jours perd en effet de ses propriétés analgésiantes , parce qu'elle se précipite ou se transforme. Tantôt nous obtenions ainsi une anesthésie très suffisante, tantôt nos efforts étaient nuls et le patient souffrait tout autant que si on ne l'avait pas injecté de cocaïne. On n'a jamais tenu aucun compte de ces diverses opérations; il nous a donc été impossible d'établir un pourcentage des cas heureux et des insuccès.

Nous nous élevons d'ailleurs contre cette façon d'apprécier les anesthésiques locaux — en chirurgie dentaire bien entendu. — Nous avons déjà montré pour quelles raisons un analgésique local ne peut pas supprimer toute douleur dans l'extraction des dents. Lorsque nous demandons à un malade si nous l'avons fait souffrir en lui arrachant une dent, il ne devrait jamais nous dire qu'il n'a rien senti, ou plutôt nous ne devrions jamais enregistrer pareille réponse et surtout croire que c'est à l'anesthésique employé que nous devons ce succès. De pareilles anesthésies ne sont dues qu'à la suggestion et à la névrose du patient.

Quelques malades (très rares il est vrai) le disent cependant, nous avons nous-même relaté ces réponses dans des observations.

Tout ce que le patient peut nous dire, c'est qu'il a éprouvé une douleur faible et supportable, ou au contraire considérable. Un pourcentage établi sur l'intensité de la douleur éprouvée par nos opérés serait, je crois, peu scientifique et fondé sur des bases trop variables pour être accepté.

Je ne crois pas qu'on ait jamais établi une statistique disant qu'après des injections de cocaïne, on obtient *tant pour cent d'extractions indolores*, et *tant pour cent d'extractions douloureuses*. J'ai interrogé plusieurs dentistes à ce sujet, et leurs réponses sont tellement contracdictoires qu'on ne peut réellement en tirer une conclusion autre que celle que nous venons d'exposer.

A notre avis, on peut donc dire que :

1° Dans aucun cas on n'obtient une anesthésie absolue ;

2° Dans un certain nombre de cas on obtient une atténuation très considérable de la douleur ;

3° Dans un certain nombre de cas la cocaïne ne donne aucune analgésie appréciable.

Cette troisième proposition demande quelques explications. Il est intéressant, en effet, de connaître les cas où la cocaïne ne donne pas de résultats ; nous croyons que dans ces cas il sera très logique de ne pas cocaïniser le malade.

Il n'aura, en effet, aucun avantage à tirer de cette intervention, et il pourra risquer d'avoir une syncope. A moins donc de profiter de l'anesthésie produite par cette syncope pour pratiquer l'extraction, ce qui est très peu recommandable, nous ne pensons pas qu'il y ait lieu de pratiquer l'injection de cocaïne dans ces cas.

Les cas dans lesquels l'emploi de la cocaïne ne donne pas de résultat sont malheureusement nombreux dans la chirurgie dentaire.

A la page 83 de l'ouvrage de M. Reclus, déjà cité, nous

lisons : « On redoutera un échec lorsqu'on veut extraire une dent dont les gencives sont ulcérées par une ostéo-périostite ; ici encore la cocaïne ne mord pas et la douleur est presque aussi vive que si on n'avait pas eu recours à l'anesthésie localisée ; elle devient un leurre et nous devons nous en abstenir ».

M. Reclus est encore plus explicite à la page 172 : « Lorsqu'il existe de l'ostéo-périostite, qu'un abcès s'est formé, qu'il a soulevé la muqueuse gingivale, les applications et les injections de cocaïne n'ont que peu d'effet. Elles amortissent un peu la douleur, mais la souffrance est encore considérable ».

Ces extraits de l'ouvrage de M. Reclus peuvent, croyons-nous, se résumer en deux mots : *La cocaïne n'agit pas dans les cas d'ostéo-périostite, suppurée ou non suppurée.*

C'est d'ailleurs l'avis du professeur Dastre : « Les contre-indications de la cocaïne en art dentaire seraient, outre les contre-indications générales, la périostite aigüe, les abcès dentaires, l'extraction de la dent de sagesse. Malgré ces précautions, des irrégularités ou des accidents peuvent quelquefois survenir ». (Dastre, *Revue des sciences médicales).*

Nous ne savons si les dentistes se sont inspirés des observations de MM. Reclus et Dastre, ou si ces derniers ont écrit ce qui précède sur la foi des dentistes.

Ce que nous pouvons affirmer c'est que tous les dentistes reconnaissent qu'ils n'obtiennent que des résultats très médiocres lorsqu'ils arrachent une dent entourée de tissu gingival mollasse, phlogosé, tuméfié et qui fait de la périostite alvéolo-dentaire.

Cet aveu a une importance considérable. Quels sont, en effet, les cas où le dentiste est réduit à extraire une dent ?

Nous n'arrachons pas une dent atteinte de carie du premier degré ou du deuxième degré. C'est l'enfance de la chirurgie dentaire que de guérir et de réparer ces lésions. Lorsqu'une dent est atteinte d'une carie du troisième degré, c'est-à-dire lorsque sa pulpe est infectée, il y a deux méthodes de traitement :

1° La méthode américaine qui consiste à l'aide d'un artifice appelé coiffage, à obturer cette dent dont la pulpe infectée ne tardera pas à se putrifier;

2° La méthode française qui consiste à extraire la pulpe contaminée et ses branches, et à aseptiser la dent avant de l'obturer.

Comme on peut le voir aucun de ces systèmes ne préconise l'extraction.

Restent donc les cas où l'on se trouve en présence d'une carie du quatrième degré, les canaux dentaires sont alors infectés, ce qui entraîne forcément plus ou moins d'infection du périoste alvéolo-dentaire, c'est-à-dire plus ou moins d'ostéo-périostite. Si la périostite n'est pas intense, on peut espérer encore de conserver la dent. Si l'on ne peut espérer la résolution de cette périostite, s'il y a menace d'abcès, si les gencives sont ramollies autour de la dent, le dentiste devra immédiatement procéder à l'extraction.

Mais ces cas, je le répète, sont les seuls où il ne reste plus d'espoir de guérison, ce sont les seuls ou l'unique traitement est l'extraction.

Si ce que disent MM. Reclus et Dastre est vrai, si la cocaïne ne donne pas de résultats dans les cas où il y a de l'ostéo-périostite, menace d'abcès, gencives fongueuses, — seuls cas dans lesquels on arrache une dent, — quels sont donc les cas où elle doit donner de bons résultats?

Si nous appliquions la logique stricte, si nous tirions les conclusions des prémices posées nous dirions que la cocaïne ne doit donner de bons résultats que lorsqu'il s'agit d'extraire une dent que l'on peut conserver.

Nous ne voulons pas être trop mathématique dans nos raisonnements. Nous n'oublions pas que nous faisons de la clinique, qu'il y a toujours une part d'imprévu dans le résultat final lorsqu'on donne ses soins à un malade.

Ce que nous voulons bien mettre en relief *c'est qu'il existe en chirurgie dentaire des cas où la cocaïne ne donne pas d'anesthésie*. Ces cas sont : la périostite alvéolo-dentaire, les abcès dentaires, les fistules dentaires, l'inflammation et l'ulcération des gencives.

Ces cas très nombreux entrent pour une proportion de *80 pour cent* dans les indications de l'extraction des dents.

(Il en est ici d'ailleurs comme en ophtalmologie. Les oculistes ont reconnu depuis longtemps que la cocaïne ne donne pas d'anesthésie dans les cas de conjonctivite.)

Il reste donc environ *20 pour cent* de cas dans lesquels la cocaïne peut et doit donner de bons résultats, si elle est bien administrée et s'il n'y a pas de contre-indications générales à son emploi.

Contre-indications générales. — « La cocaïne est contre-indiquée chez les cardiaques, chez les sujets dont le myocarde est malade et plus particulièrement chez les aortiques, chez les athéromateux, chez les anémiques, les débilités, les malades atteints d'affections aigües ou chroniques des voies respiratoires, pendant la grossesse et la lactation. » (Sauvez, thèse de doctorat, Paris 1893, p. 89.)

De toutes les contre-indications que M. le Dr Sauvez

énumère dans sa thèse, nous n'en gardons que deux : l'anémie et la débilitation. Non pas que les autres soient négligeables, bien au contraire, mais nous voudrions spécialement attirer l'attention sur l'état physique de l'individu qui se présente pour se faire extraire une dent.

L'extraction d'une dent est une opération que l'on retarde toujours le plus possible. Quand un individu souffre d'une dent, il ne se rend pas immédiatement chez un dentiste, il attend, il espère que ça se passera. Il a peur de l'extraction. Pendant deux ou trois jours il ne peut manger, pendant deux ou trois nuits il ne peut dormir, tellement sont grandes les douleurs d'une pulpite ou d'une ostéo-périostite aigües. Nous avons tous vu de ces patients, souffrant de rages de dents, la tête chaudement enveloppée dans de l'ouate et s'administrant toute la série des drogues calmantes. Quand, las de souffrir, ils se résignent à se confier à un dentiste, ils arrivent chez lui dans un état d'anémie et d'inanition tel, qu'ils peuvent à peine marcher.

N'est-il pas téméraire d'injecter de la cocaïne dans les gencives de ces patients ?

Ils sont déjà dans un état lipothymique voisin de la syncope. Si on leur donne de la cocaïne on ne fera qu'accentuer cet état et déterminer une syncope qui pourra être grave.

Un grand nombre des accidents syncopaux relatés par les dentistes sont certainement dus à ce qu'ils injectent de la cocaïne ou dans des gencives phlogosées, ou chez des individus anémiés, débilités. Dans ces cas, évidemment, ce n'est pas la cocaïne qu'il faut incriminer, mais le dentiste lui-même.

C'est là, croyons-nous, une des contre-indications formelles de l'emploi de la cocaïne en chirurgie dentaire.

Nécessité du décubritus dorsal. — Il est un autre point dont nous croyons devoir parler, parce que, si on en tenait compte, si on observait à la lettre les recommandations de M. Reclus à son sujet, l'emploi de la cocaïne en chirurgie dentaire — ou plutôt dans les cabinets dentaires — deviendrait totalement impossible. « Le patient est couché, dit M. Reclus, le décubitus est d'une nécessité absolue si l'on veut éviter la syncope. J'ai trop insisté sur ce point pour y revenir, mais qu'il s'agisse d'opérations simples ou complexes, d'interventions dans la bouche ou sur la tête, j'exige que mon patient soit étendu.

» Il doit même conserver la position horizontale deux ou trois heures après l'intervention et je ne lui permets de se lever et de marcher qu'après le premier repas. En effet, bien des malades en quittant le décubitus dorsal, soit immédiatement, soit quelques minutes, une demi-heure après les injections analgésiantes sont pris de vertiges, d'éblouissements, de sueurs profuses, d'agitations, de tendances à la syncope, de douleurs épigastriques. C'est dans la rue que l'opéré de Berger fut atteint des premiers accidents. Je n'ai rien observé de semblable et ces symptômes, pénibles ou alarmants, ne sont jamais survenus, grâce à cette pratique que je ne saurais trop recommander. » (Reclus, « La cocaïne en chirurgie ». p. 71.)

Est-il possible de concilier ces exigences avec la pratique journalière du dentiste ? Nous ne le pensons pas. Le fauteuil de dentiste, même le plus parfait, ne permet pas de placer le patient dans la position horizontale. Dans le fauteuil le plus communément employé, le plan dorsal du patient fait avec le plan horizontal un dièdre d'environ 45°. Comment faire ensuite pour conserver le malade dans la position horizontale pendant deux ou trois heures et ne lui

permettre de se lever et de marcher qu'après le premier repas? Il n'y a évidemment qu'une solution, c'est d'opérer le patient à son domicile.

Les préceptes recommandés par M. Reclus à ce sujet sont peut-être exagérés, mais nous ne devons pas oublier qu'ils proviennent du maître qui connaît le mieux la cocaïne à notre époque et à ce titre il serait peut-être sage de les suivre. Nous devons d'ailleurs ajouter qu'on ne les suit nullement. Nous avons vu dernièrement un dentiste extraire une grosse molaire supérieure à domicile. La patiente fut assise dans un fauteuil Voltaire, le tronc faisant avec le siège un angle droit, la tête bien verticale. Le dentiste prépare ensuite une injection renfermant *trois centigrammes* de cocaïne. Nous tremblions pour la patiente, (n'osant rien dire puisque nous n'étions là qu'en simple spectateur), mais nous fûmes vite rassurés. Pour pratiquer l'injection, le dentiste décolla la gencive à l'aide de son aiguille, au niveau de la sertissure avec le collet, et poussa l'injection.

Le liquide formait autour du collet un cul-de-sac dont le contenu se vidait dans la bouche au fur et à mesure qu'on le poussait. C'était tout ce que nous pouvions souhaiter de mieux pour la patiente, elle n'eut aucune syncope, inutile d'ajouter qu'elle n'eut pas la plus légère hypoesthésie.

Nous pouvons donc nous résumer en disant que :

1° La cocaïne n'a pas d'action « ne mord pas » dans les gencives enflammées; elle ne donne pas d'anesthésie dans les cas de périostite alvéolo-dentaire;

2° Elle est plus toxique dans ces cas parce que vraisemblablement le courant sanguin l'entraîne rapidement et

parce que, étant donné la phlogose des gencives, on risque de pousser l'injection dans une ectasie vasculaire;

3° Indépendamment des individus chez lesquels toute anesthésie est contre-indiquée on ne devra surtout pas l'administrer aux gens anémiés et considérablement affaiblis par les souffrances endurées avant l'opération;

4° Le patient devra toujours être dans la position horizontale et conserver la position horizontale un certain temps après l'opération.

Dans une clinique, nous sommes moins émus que dans la clientèle privée, à la vue d'un malade qui tombe en syncope à la suite d'une injection de cocaïne ou même sans qu'on ait fait aucune tentative d'anesthésie. On envisage la chose avec sang-froid et, après un temps plus ou moins long, on remet toujours le patient sur pied. Mais dans un cabinet dentaire la scène change : sitôt la syncope, le patient est enlevé du fauteuil et couché sur le plancher, on flagelle énergiquement le visage de l'individu qui a la pâleur et le froid du cadavre, on cherche le flacon d'éther qu'on ne trouve pas, on s'adresse à la pile électrique qui ne marche pas et pendant tout ce temps précieux, la mère du patient, qui assiste à l'opération, vous trouble par ses cris, ses lamentations et quelquefois même ses imprécations.

Enfin le malade ouvre les yeux, le pouls reprend sa vigueur, le patient est hors de danger.

Les dentistes qui ont passé par les transes de cette situation critique usent avec modération de la cocaïne. Je connais des dentistes des plus distingués qui sont loin d'être rassurés quand ils administrent de la cocaïne, parce qu'il leur est précisément arrivé plusieurs accidents du genre de celui que nous venons de décrire. M. Reclus dit.

et à juste raison, que le chloroforme a produit bien des accidents qui n'ont pas été publiés mais « qu'on chuchote ». Nous ne voulons pas dire qu'il y a des accidents mortels dûs à la cocaïne qui ne soient pas connus, mais nous pouvons affirmer que les dentistes ont très souvent des accidents graves, alarmants même, et qu'ils se soucient peu de publier.

C'est pour remédier à ces inconvénients, dans le but de trouver un corps moins toxique que lui et aussi analgésiant que l'on a essayé des succédanés de la cocaïne tels que la tropacocaïne et dernièrement l'eucaïne.

Tropacocaïne. — La tropacocaïne ou benzoyl-pseudotropéïne est un alcaloïde extrait par Giesel de la coca à petites feuilles.

Nous ne connaissons pas cet alcaloïde. D'après Reclus il ne donnerait pas une anesthésie aussi profonde que la cocaïne. Il n'y aurait donc aucun avantage à le substituer à la cocaïne.

L'Eucaïne. — La première communication sur cet alcaloïde a été faite par M. Vinci (Société Hufeland, 16 avril 1896) à la suite de travaux entrepris dans le laboratoire du professeur Liebreich.

La seule communication faite en France est due à M. Berger (Société de biologie, 30 mars 1896), qui paraît devoir préférer l'eucaïne à la cocaïne en ophtalmologie, parce que l'eucaïne ne donnerait pas à la suite de son emploi des troubles de l'épithélium cornéen, contrairement à ce que fait la cocaïne.

Nous nous sommes immédiatement procuré de l'eucaïne par l'intermédiaire de la Pharmacie centrale, nous avons

d'abord commencé par rechercher sa toxicité comparativement à celle de la cocaïne. Nous nous sommes servis pour ces expériences de solutions fraîches des deux corps et rigoureusement titrées.

Je dois le dire immédiatement, notre but n'a pas été l'étude physiologique de ces corps. Nous nous sommes simplement demandé dans quel rapport se trouvaient leurs toxicités.

EXPÉRIENCE I.

1° Chien A. — *Poids 1,070 grammes.* — Injection de 1/2 c. c. de cocaïne à 1/200 dans la jambe antérieure gauche.

L'animal manifeste quelque anxiété — au bout de dix minutes, injection de 1/2 c. c. au 1/100. Cinq minutes après l'injection grande anxiété, difficulté de la marche.

Injection de 1/2 c. c. à 1/50. Au bout de cinq minutes, l'état restant stationnaire, injection de 1/2 c.c. à 1/10 :

Immmédiatement le chien entre en convulsions. Opistothonos, l'animal se met en arc de cercle.

Les membres sont encore souples, *les pupilles extrêmement dilatées.*

Pas d'anesthésie généralisée; pas de trismus. Langue et bouche très anémiées. L'animal ne crie pas; mouvements de déglutition, la bouche est ouverte, la respiration haletante.

Au bout de dix minutes, tétanos. L'animal pisse abondamment, convulsions saccadées.

Dix minutes après, le réflexe palpébral est aboli, l'opistothonos disparaît, les muscles entrent en résolution.

L'anesthésie est maintenant générale. On ouvre la cuisse, le sciatique mis à nu n'est plus excitable. Hémorragie peu abondante.

L'animal a reçu en tout 0 gr. 0675 de cocaïne, en une demi-heure. Soit 0 gr. 0630 par kilogramme;

2° Chien B. — *Poids, 1,210 grammes.* — Injection de 1/2 c. c. d'eucaïne à 1/200 dans la jambe antérieure gauche.

L'animal manifeste quelque anxiété ; au bout de dix minutes, injection de 1/2 c. c. à 1/100. L'animal paraît abattu, triste et reste couché.

Au bout de cinq minutes, injection de 1/2 c. c. à 1/50. Etat stationnaire.

Au bout de cinq minutes, injection de 1/2 c. c. à 1/10. Pendant un quart d'heure, l'animal reste immobile, abattu.

Au bout de ce laps de temps, injection de 1/4 de c. c. à 1/10.

L'animal commence presque aussitôt à présenter les mêmes signes que le chien A.

Au bout de quelques instants convulsions tétaniques généralisées, débutant par le train antérieur.

La langue est pâle, décolorée.

Les réflexes sont conservés.

Hémorragie à la section de la peau. Le nerf sciatique est très excitable.

Il n'y a pas d'anesthésie généralisée.

L'animal a reçu en tout 0 gr. 0925 d'eucaïne en trois quarts d'heure, soit 0 gr. 0739 par kilogramme d'animal.

Les deux chiens sont l'un à côté de l'autre et les deux tableaux qu'ils présentent sont identiques.

Au bout de deux heures de ces phénomènes les deux chiens finissent par se remettre quelque peu. Les lésions que nous leur avons faites étant trop considérables on les achève sous chloroforme.

EXPÉRIENCE II

Chien A. — *Poids, 3,840 grammes.* — Injection dans la jambe droite antérieure de *6 centigrammes de cocaïne par kilogramme d'animal,* soit :

6 cg. $\times$ 3, 84 = 23 centigr. 04

Au bout de cinq minutes, défécation.

Au bout de huit minutes, paralysie du côté où l'injection a été faite.

L'animal meurt au bout de vingt-cinq minutes après avoir présenté tous les phénomènes décrits dans l'expérience I.

Chien B.— *Poids 3,850 grammes.* — Injection dans la jambe droite antérieure *de 6 centigrammes d'eucaïne par kilogramme d'animal*, soit :

$$6 \text{ cg.} \times 3{,}85 = 23 \text{ centigr. } 10$$

Au bout de cinq minutes, vomissements fécaloïdes renfermant de nombreux ascaris.

Au bout de dix minutes, l'animal tombe et présente toute la série des phénomènes observés sur le chien B dans l'expérience I.

Au bout de trois quarts d'heure la respiration est moins saccadée, elle se régularise peu à peu. L'animal tente de se relever. Au bout d'une heure, il se maintient debout et marche en titubant. La marche s'améliore, l'animal revient à lui. On le rapporte au chenil.

EXPÉRIENCE III

Chien du poids de 4 kilogr. 500.

On lui injecte dans le train antérieur 0,0739 (quantité injectée au chien B dans l'expérience I) par kilogramme, soit :

$$0{,}0739 \times 4{,}5 = 32, 265$$

Au bout de deux minutes le chien tombe et les contractures commencent. L'animal présente toute la série des phénomènes déjà observés et meurt en vingt minutes.

Donc : 1° En administrant à un chien 6 centigr. 75 de cocaïne par kilogramme d'animal, à doses fractionnées et croissantes pendant une demi-heure, on détermine chez

lui des phénomènes d'intoxication très graves (Exp. I. Chien A.) ;

2° En administrant à un chien 7 centigr. 39 par kilogramme d'animal, à doses fractionnées et croissantes, pendant trois quarts d'heure, on détermine chez lui des phénomènes d'intoxication très graves (Exp. I. Chien B.) ;

3° En administrant à un chien 6 centigr. de cocaïne par kilogramme *et d'un seul coup*, on tue l'animal au bout de vingt-cinq minutes (Exp. II. Chien A) ;

4° En administrant à un chien 6 centigr. d'eucaïne par kilogramme *et d'un seul coup*, on détermine chez l'animal des phénomènes d'intoxication très graves mais non mortels. (Exp. II. Chien B.) ;

5° En administrant à un chien 7 centigr. 39 environ d'eucaïne par kilogramme d'animal *et d'un seul coup*, on détermine chez lui des phénomènes toxiques mortels.

L'eucaïne est donc moins toxique que la cocaine d'un quart environ.

Son emploi serait donc préférable à celui de la cocaïne si les propriétés anesthésiques de l'eucaïne égalent celles de la cocaïne.

Dans le but de comparer les propriétés anesthésiques de ces deux corps, nous avons fait les expériences suivantes sur des malades de l'hôpital Saint-André.

Observation XXVII

Injection de 1 c. c. d'eucaïne au 1/200 dans la cuisse droite et de 1 c. c. de cocaïne au 1/200 dans la cuisse gauche.

Au bout de 3 minutes, anesthésie à la piqûre sur la plaque cocaïne, pas d'anesthésie sur la plaque eucaïne.

Au bout de 5 minutes, hypoesthésie à la transfixion sur la plaque cocaïne, pas d'anesthésie à la piqûre sur la plaque eucaïne.

Observation XXVIII

Injection de 1 c. c. d'eucaïne à 1/100 dans la cuisse droite et de 1 c. c. de cocaïne à 1/100 dans la cuisse gauche.

Au bout de 4 minutes, anesthésie à la piqûre sur les deux plaques.

Au bout de 5 minutes, anesthésie à la tranfixion au niveau de la plaque cocaïne, pas d'anesthésie à la transfixion au niveau de la plaque eucaïne.

Observation XXIX

Injection de 1 c. c. d'eucaïne à 1/200 dans la cuisse droite et de 1 c. c. de cocaïne à 1/200 dans la cuisse gauche.

Au bout de 3 minutes hypoesthésie à la piqûre au niveau de la plaque eucaïne. Anesthésie au niveau de la plaque cocaïne.

L'anesthésie au niveau de la plaque cocaïne se maintient plus longtemps (2 minutes de plus) qu'au niveau de la plaque eucaïne.

Observation XXX

Injection de 1 centimètre cube de cocaïne au 1/100 dans le bras droit et de 1 c. c. d'eucaïne au 1/50 dans le bras gauche.

L'anesthésie de la plaque cocaïne est aussi considérable que celle de la plaque eucaïne et se maintient plus longtemps.

Nota. — Tous ces malades ont éprouvé une sensation plus douloureuse pendant l'injection eucaïne que pendant l'injection cocaïne.

De ces quatre expériences comparatives il semble donc résulter que l'eucaïne est moins anesthésique que la cocaïne.

La Cocaïne a chaud. — Le Dr Tito-Costa dans une communication au 2e congrès régional de médecine de Ligurie (1) énumère de la façon suivante les avantages qu'il tire de l'emploi de la cocaïne à la température de 50° centigrades :

« 1° Les solutions faibles de cocaïne variant de 1/200 à 1/250 ont un pouvoir anesthésique élevé. L'anesthésie locale se produit presque immédiatement après l'injection ;

» 2° A titre égal et à quantité égale on obtient une étendue plus grande d'anesthésie ;

» 3° A doses égales on peut abaisser de moitié et plus le titre des solutions employées habituellement, ce qui diminue d'autant les effets toxiques de la cocaïne. »

A priori il ne nous semblait pas que la cocaïne injectée à 50° dans les tissus dût avoir une si grande supériorité sur la cocaïne à la température ambiante.

La quantité de liquide injectée simultanément dans les tissus n'est que de 1 ou 2 centimètres cubes, et encore ce centimètre cube de liquide n'est-il pas injecté au même point. Il nous semble que le centimètre cube de liquide doit passer rapidement de la température ambiante de la salle d'opérations (15° en moyenne) à la température des tissus (38°). De même le liquide injecté à 50° doit rapidement descendre à la température des tissus. En un mot pour une aussi faible quantité de liquide, l'équilibre des

(1) Voir *Gazetta degli ospedali*, Milan, Juin, 96.

températures entre les tissus et le liquide injecté se fait très rapidement.

Nous avons cependant procédé aux expériences suivantes :

Observation XXXI

M. D..., 26 ans, salle 16. Lit 36.

Injection dans la cuisse gauche de 1 centimètre cube de chlorhydrate de cocaïne au 1/200 à 50° centigrades, et de 1 c. c. du même liquide dans la cuisse droite, à la température ambiante.

L'anesthésie à la piqûre est acquise dans les deux cas. Il ne semble pas que l'injection à 50° soit plus anesthésique. Le contraire paraît même exister. Ceci tient peut-être à ce que l'injection chaude n'était pas aussi bien faite que l'injection froide ; le liquide injecté à 50° ne donnait pas aussi bien la sensation de boule.

Nous injectons quelque temps après 1/2 centimètre cube de chlorhydrate de cocaïne au 1/100 à la température ambiante.

Cette injection donne une anesthésie manifestement plus intense qu'avec l'une quelconque des injections précédentes.

Observation XXXII

J. L..., 23 ans, salle 7. Lit 24.

Aidé de M. Girou, élève du service, nous injectons 1/2 centimètre cube de chlorhydrate de cocaïne au 1/400 à 50° dans le bras droit et en même temps 1 centimètre cube de chlorhydrate de cocaïne au 1/200 à la température ambiante dans le bras gauche.

Sitôt les injections faites, nous recherchons les variations de la sensibilité.

A aucun moment, il n'a été possible de faire une piqûre profonde sans douleur dans la région injectée de la solution chaude au 1/400.

Dans la région injectée de liquide froid au 1/200, on transfixe la peau presque sans douleur.

Observation XXXIII

L. S..., salle 7. Lit 3.

Aidé encore de M. Girou, nous injectons 1/2 centimètre cube de chlorhydrate de cocaïne au 1/100 et à la température de 50° dans le bras droit.

Immédiatement injection de *1 centimètre cube* du même liquide dans le bras gauche, à la température ambiante : anesthésie à la piqûre et hypoesthésie à la transfixion dans la région injectée du liquide chaud. Cette anesthésie dure peu.

Dans le bras gauche anesthésie complète à la piqûre et à la transfixion. Cette anesthésie persiste trois à quatre minutes.

Nous avons recherché l'anesthésie dès le moment de l'injection, elle ne se fait pas plus rapidement à 50° qu'à la température ambiante.

A la suite de ces expériences nous avons été persuadés qu'il n'y a pas lieu d'établir une distinction entre le pouvoir anesthésique de la cocaïne à chaud et de la cocaïne à froid.

Les différences que le Dr Tito-Costa a remarquées dans le pouvoir anesthésique des solutions de cocaïne à froid et à chaud doivent tenir, selon nous, à la façon dont l'injection est faite.

Le Dr Dutour, professeur de clinique à l'Ecole dentaire, qui était comme nous au courant de la communication du Dr Tito-Costa, a voulu mettre le procédé à l'épreuve dans la chirurgie dentaire.

Après un certain nombre d'extractions avec des solu-

tions chaudes, il a abandonné le procédé dont il ne tirait aucun avantage.

Huile cocainée. — Nous avons enfin essayé la cocaïne sous une autre forme : en solution dans de l'huile. Nous ne sommes pas d'ailleurs le premier à l'essayer ainsi. Marchand a déjà employé l'huile comme véhicule de la cocaïne, M. Poinsot, chirurgien-dentiste de Paris, a proposé de se servir, comme véhicule de l'alcaloïde, d'une substance telle que la vaseline ou l'oléo-naphtéine. Le but de ces solutions huileuses est le suivant :

La cocaïne n'agit pas dans les tissus phlogosés parce qu'elle est immédiatement charriée par le courant sanguin, Un véhicule huileux pourrait peut-être déterminer une stase plus considérable de l'alcaloïde au niveau du point injecté. L'alcaloïde séjournant davantage dans le tissu à anesthésier déterminerait une analgésie plus considérable et ne se porterait pas aussi rapidement dans le bulbe.

Observation XXXIV

S..., 43 ans, salle 16. Lit 23.

Entré pour atrophie musculaire progressive.

Injection dans la cuisse droite de 1/2 c. c. d'huile cocaïnée à 1/100.

Anesthésie au bout de cinq minutes.

L'anesthésie est strictement limitée à la boule formée par l'injection. Elle dure quatre minutes.

Il s'agit d'extraire les chicots de la 2e prémolaire et de la 1re grosse molaire de la mâchoire inférieure gauche.

Injection de 1 centimètre cube d'*huile cocaïnée* à 1/100 dans les gencives. Au bout de cinq minutes, anesthésie de la gencive à la transfixion.

Les racines des grosses molaires très résorbées sont soulevées à l'élévateur sans aucune douleur. La prémolaire, dont la racine mesure deux centimètres, nécessite une forte poussée.

Le malade éprouve de violents bourdonnements d'oreille du côté opéré. Mais il convient que la douleur éprouvée est un peu atténuée.

Observation XXXV

A. K..., hôpital Saint-André. Lit 32, salle 1 bis.

Les racines de la 1re G. M. S. D. font souffrir la malade.

Injection de 1/2 c. c. d'huile cocaïnée à 1/100 dans le bras droit. Anesthésie complète au bout de cinq minutes.

Injection de 1 c. c. d'huile cocaïnée à 1/100 au niveau des racines. Anesthésie des gencives.

Extractions douloureuses.

Observation XXXVI.

M. D..., 26 ans, salle 16, lit 36.

Injection dans la cuisse gauche de 1/2 c. c. d'huile cocaïnée à 1/100. Au bout de trois minutes, anesthésie à la piqûre. Pas d'anesthésie à la transfixion.

Injection dans la cuisse droite de 1/2 c. c. de cocaïne aqueuse à 1/100. Anesthésie à la piqûre. La transfixion est sentie en tant que douleur, mais très atténuée.

Dans les deux cas, l'anesthésie dure peu et ne comprend juste que les points injectés.

Observation XXXVII.

D. A..., lisseuse, 32 ans, salle 9, lit 15.

Entrée pour métrite.

Périostite alvéolo-dentaire de la deuxième grosse molaire. Dou-

leur énorme au moindre conctact de la dent. Injection de 1/2 c. c. d'huile cocaïnée à 1/100 dans le bras gauche. Anesthésie de la peau à la piqûre et à la transfixion au bout de sept minutes.

Injection de 1 c. c. du même liquide dans la gencive, sensation douloureuse.

Au bout de sept minutes, anesthésie à la piqûre et à la transfixion de la gencive interne.

Hypoesthésie de la gencive externe.

Quelques instants avant l'extraction, la malade est prise d'un tremblement émotif généralisé. Le pouls est normal.

Extraction douloureuse. Après l'extraction, douleur que nous n'hésitons pas à attribuer à la périostite.

La malade qui est une névrosée, éclate en sanglots.

Observation XXXVIII.

D..., sapeur-pompier, 26 ans, salle 16, lit 38. Entré pour otite à gauche.

La dent de sagesse du maxillaire inférieur gauche suppure.

Injection dans la cuisse droite de 1/2 c. c. d'huile cocaïnée à 1/100. Au bout de cinq minutes, anesthésie à la piqûre au point où le liquide s'est infiltré.

L'anesthésie disparaît rapidement. Pas d'anesthésie à la transfixion.

Injection de 1 c. c. d'huile cocaïnée à 1/100 dans les gencives. Anesthésie peu marquée des gencives et qui n'est obtenue qu'au bout de cinq minutes.

L'extraction n'a pas été trop douloureuse dit le malade, cependant il a poussé un cri.

Observation XXXIX.

(25 Juin)

M^me^ G..., hôpital St-André, salle 1 bis, lit 29.

Entrée pour métrite.

La première grosse molaire de la mâchoire inférieure droite sup-

pure. Injection de 1/2 c. c. d'huile cocaïnée au 1/100 dans le bras. Anesthésie complète à la piqûre et à la transfixion au bout de cinq minutes.

Injection de 1 c. c. dans les gencives. Au bout de huit minutes, anesthésie de la gencive externe à la piqûre, pas à la transfixion. Anesthésie de la gencive interne à la piqûre et à la transfixion.

Extraction peu douloureuse, la malade très contente demande à s'en faire extraire d'autres.

Observation XL.

Mlle A..., infirmière, hôpital St-André, salle 7.

Les chicots de la deuxième grosse molaire droite de la mâchoire inférieure droite ont déterminé sur la gencive une ulcération ressemblant à une plaque muqueuse ulcérée.

Injection de 1/2 c. c. d'huile cocaïnée au 1/100 dans le bras. Au bout de cinq minutes, hypoesthésie très marquée de la peau.

Injection de 1 c. c. d'huile cocaïnée au 1/100 dans les gencives. Hypoesthésie de la gencive. Au bout de cinq minutes, extraction de la racine antérieure sans grande douleur.La racine postérieure logée sous la gencive a nécessité un débridement de la gencive au bistouri. Douleur légère pendant le débridement et l'extraction.

Observation XLI

M. L..., ouvrier mécanicien, 24 ans, se présente pour demander des soins à l'Ecole dentaire.

Injection de 1/2 c. c. d'huile cocaïnée à 1/100 dans le bras droit. Anesthésie complète de la peau sur la plaque formée.

Injection de 1/2 c. c. environ d'huile cocaïnée à 1/100 au niveau de la première G. M. I. D.

Au bout de cinq minutes, extraction douloureuse.

Comme on le voit, à tout coup nous obtenons une anesthésie de la peau avec un 1/2 c. c. d'huile cocaïnée au 1/100. Nous obtenons également une anesthésie des gencives dans plusieurs cas. Lorsque la gencive est fongueuse ou ulcérée, nous n'obtenons cependant que de l'hypoesthésie.

Il ne nous a pas paru qu'il y ait grand avantage à employer les solutions huileuses de cocaïne. Ces solutions huileuses ne donnent pas dans les cas de périostite de résultats plus heureux que les solutions aqueuses qui ne mordent pas dans ces cas.

Il n'y a donc pas lieu de préconiser l'huile comme véhicule de la cocaïne.

La courte étude critique que nous venons de faire de la cocaïne peut donc se résumer ainsi : La cocaïne est un analgésique puissant qui rend de grands services dans la chirurgie courante et qui n'est pas trop dangereux quand on l'emploie selon les règles posées par M. Reclus. Les cas dans lesquels on peut lui faire appel en chirurgie dentaire ne lui sont pas favorables en général, parce que la cocaïne n'agit pas dans la périostite alvéolo-dentaire, lorsqu'il y a abcès ou menace d'abcès; indications les plus fréquentes pour l'extraction d'une dent.

Les règles qu'imposent son emploi sont d'ailleurs d'une application très difficile dans la chirurgie dentaire.

Les modifications que l'on a proposées pour son emploi ne nous paraissent pas devoir s'imposer.

Nous allons maintenant passer à l'étude d'un anesthésique encore trop peu connu au point de vue physiologique pour qu'on puisse le juger d'une façon ferme.

Dans cette étude nous ne nous appuierons pas sur les travaux qui ont été déjà faits. Le docteur Contaut (thèse de Bordeaux 1895), et le docteur Benoit (thèse de Paris, mai 1896) ont conclu dans leur travail à la supériorité du gaïacol comme anesthésique dentaire. Ces confrères qui ne s'occupaient pas spécialement de chirurgie dentaire n'ont pas essayé le produit de leurs propres mains.

Ils ont tiré leurs conclusions des observations qui leur étaient fournies par des praticiens, d'ailleurs très compétents, mais qui n'ont peut-être pas eu les moyens d'expérimenter avec toute la rigueur désirable.

Le Gaïacol

Pharmacologie. — L'histoire chimique du gaïacol est aujourd'hui suffisamment connue pour que nous ne croyons pas devoir insister sur ce point. Il nous a seulement paru intéressant de rechercher sous quelle forme ce produit atteint son maximum d'activité.

On sait, en effet, que le gaïacol existe sous trois formes différentes :

1° Gaïacol liquide, extrait d'abord du bois de gaïac, puis de la créosote ; produit de concentration absolument variable (de 70 à 95 pour cent) ;

2° Le gaïacol cristallisé, produit de synthèse, corps exactement défini ;

3° Le gaïacol carbonique ou carbonate de gaïacol que l'on emploie aujourd'hui en thérapeutique, au lieu et place du précédent.

Nous avons donc employé successivement des solutions titrées de chacun de ces trois produits, et l'expérience nous a montré que, d'une part, il était impossible de compter sur la fidélité d'un liquide dont la base varie dans de si grandes limites et nos nombreux essais nous permettent d'ajouter que la plupart des eschares constatées sont imputables à l'insuffisante pureté du principe actif.

Aussi avons-nous eu l'idée de concentrer nos recherches sur l'action analgésique du gaïacol cristallisé et du carbonate de gaïacol. Quoique ces corps soient altérés comme le premier par les rayons lumineux, on peut, avec des précautions, les conserver dans un état de pureté suffisant pour permettre de faire des solutions exactement titrées, et ce sont ces dernières que nous avons employées pour essayer l'action analgésiante du gaïacol :

1° Dans la peau ;

2° Dans les gencives.

En résumé, il nous a semblé qu'on n'a pas suffisamment insisté sur la nature du gaïacol à employer, aussi n'hésitons-nous pas à dire que le gaïacol cristallisé et le carbonate de gaïacol sont les seuls que l'on doit employer pour rechercher une action analgésique.

Physiologie. — Nous l'avons déjà dit, nous ne savons encore rien sur la physiologie du gaïacol.

On sait cependant que le gaïacol est un antithermique puissant. Nous ne croyons pas que cette propriété suffise pour expliquer son pouvoir analgésique. Lorsqu'on fait une injection dans la peau, on ne trouve pas, en effet, une diminution appréciable de la température au niveau de la boule d'œdème, qui circonscrit la zone d'analgésie. Si l'on promène le thermomètre-étalon sur la peau d'un malade, lorsqu'il passe sur le point où le gaïacol a été injecté, il descend de quelques dixièmes de degrés.

Nous avons bien essayé de nous rendre compte de cette action en opérant de la façon suivante :

Nous injections 1 centimètre cube de gaïacol à 1/50 dans la cuisse d'un lapin ; au bout de 10 minutes, nous fendions la peau et prenions un morceau de tissu au point injecté

Un lambeau de muscle pris dans l'autre cuisse servait. de comparaison.

Après inclusion dans la paraffine on pratiquait l'examen au microscope.

Nous n'avons jamais pu saisir de différence entre le tissu normal et le tissu injecté.

Tout ce que nous avons pu constater c'est que le véhicule huile s'absorbe très lentement.

Dans le sac lymphatique dorsal d'une grenouille, nous injectons 1 centimètre cube de gaïacol à 1/100, à l'aide d'une pipette Pasteur, nous puisons ensuite dans le sac quelques gouttes du liquide, toutes les cinq minutes, pendant trois quarts d'heure. Ces gouttes sont portées sur des lamelles et comparées à du liquide lymphatique pris dans le sac d'une grenouille témoin. Les premières gouttes de liquide sont presque uniquement composées de grosses gouttelettes huileuses parmi lesquelles apparaissent quelques rares leucocytes. Peu à peu les gouttelettes huileuses se fragmentent et diminuent de volume, les leucocytes augmentent. Au bout de trois quarts d'heure, les gouttelettes huileuses très petites se retrouvent encore en très grand nombre dans le champ du microscope, mélangées à de nombreux leucocytes.

Il est probable que ce sont les leucocytes qui se chargent des gouttelettes huileuses.

Le gaïacol est-il anesthésique en injection dans la peau ?

Etant donné que le phénol, en dehors de ses propriétés antithermiques et antiseptiques (Lotions phéniquées dans certains prurits), il est à prévoir que le gaïacol qui dérive de la pyrocatéchine, laquelle est un bi-phénol, présentera les mêmes propriétés, et principalement les propriétés

anesthésiques, d'autant plus que l'H. d'un des groupes phénoliques de la pyrocatéchine est remplacé par un groupe d'alcool méthylique.

Les formules de la cocaïne et du gaïacol sont :

$$\text{Gaïacol} = C^6 H^4 < \begin{matrix} O\ C\ H^3\ (1). \\ O\ H\ \ (2) \end{matrix} \quad \text{Cocaïne} = C^{16}\ H^{18}\ (O\ C\ H^3)\ O^3\ A_z$$

Comme on le voit la cocaïne et le gaïacol renferment tous deux le radical alcoolique C H^3.

Or l'on sait que la présence des radicaux alcooliques (méthyliques ou éthyliques) confère des propriétés anesthésiques à un très grand nombre de molécules.

Il en est ainsi par exemple de la cocaïne, qui ne doit ses propriétés anesthésiques qu'à la molécule O C H^3.

Or le gaïacol renferme également la molécule O C H^3 ; *à priori*, il est donc à peu près certain que le gaïacol doit être anesthésique.

Cette molécule O C H^3 renfermée également dans le gaïacol et la cocaïne est tellement caractéristique de l'anesthésie que tous les corps dérivés de la cocaïne, tels que l'ecgonine, le benzoyl-ecgonine etc., chez lesquels la fonction acide C O. O H. n'est pas éthérifiée par un alcool, ne possèdent pas de propriétés anesthésiques.

Les travaux de Poulson notamment ont montré que la propriété anesthésique diminue dans les corps de la série de la cocaïne avec la disparition du radical alcoolique.

Le gaïacol, de par sa constitution chimique même, doit donc être anesthésique.

C'est d'ailleurs ce que démontrent les expériences.

Nous avons fait avec des solutions huileuses de gaïacol des injections dans le tissu intra-dermique.

Les injections étaient faites dans chaque cas selon la méthode de M. Reclus ; c'est-à-dire en plein derme.

Nous avons fait de cette façon *quarante expériences* avec des solutions huileuses de gaïacol.

Dans ces quarante expériences nous nouss ommes servi de solutions à titres divers : 1/30 ; 1/50 ; 1/100.

Les solutions à 1/30 sont douloureuses, les premières gouttes d'huile injectées déterminent une sensation de brûlure.

Les solutions au 1/50 ne déterminent plus qu'une sensation de picotement, ce n'est plus de la douleur.

Il n'y a aucune différence, au point de vue des sensations éprouvées pendant l'injection, entre l'injection d'une solution de cocaïne au 1/100 et d'une solution de gaïacol au 1/100. Les solutions de gaïacol au 1/100 donnent une analgésie aussi profonde que les solutions au 1/50 ou au 1/30, il n'y a donc aucun avantage à se servir de ces dernières dont l'injection est plus ou moins douloureuse.

Quand nous disons que ces solutions donnent la même analgésie, il faut s'entendre : l'une et l'autre solutions injectées dans le derme donnent une anesthésie de la peau à la transfixion ; c'est-à-dire une analgésie suffisante pour permettre d'y pratiquer une incision.

L'année dernière, quand on découvrit les propriétés analgésiantes du gaïacol, on employa des solutions au 1/20.

Ces solutions sont beaucoup trop concentrées, elles ne présentent aucun avantage sur les solutions au 1/100 et elles ont les inconvénients suivants :

1° Elles sont douloureuses en injections ;

2° Elles sont une des causes des quelques eschares signalées par les praticiens. (Nous reviendrons d'ailleurs sur ce point.)

C'est après s'être servis de ces solutions au 1/20 que quelques praticiens ont voulu appliquer à l'anesthésie produite par le gaïacol, l'épithète « d'anesthésie douloureuse » de Liebreich. Ils voulaient insinuer par là que le gaïacol ne doit ses propriétés anesthésiques qu'à sa causticité. Comme nous l'avons dit, à l'aide de solutions *qui ne sont nullement caustiques*, on peut obtenir une analgésie parfaite dans la peau.

Des quarante expériences que nous avons faites, nous en donnons ci-dessous huit que nous avouons faites en présence de M. le Professeur-agrégé Sabrazès, qui a bien voulu nous apporter l'appui de son contrôle :

Observation XLII.

T..., 26 ans, salle 16, lit 2.

Sclérose latérale amyotrophique.

Injection de 1/2 c. c. de solution huileuse de carbonate de gaïacol au 1/100 dans la cuisse droite. Au bout de une minute, anesthésie à la piqûre et à la transfixion, l'anesthésie se maintient quatre à cinq minutes.

Le malade n'a pas éprouvé la moindre douleur pendant l'injection. Afin d'élargir le champ anesthésique, nous avons changé quatre fois la direction de la pointe de notre aiguille sans la retirer du derme au point où nous avions fait la première ponction. Avec un 1/2 c. c. nous avons obtenu une surface de la largeur d'une pièce de un franc absolument analgésique.

Observation XLIII.

C..., 51 ans, lit 27.

Tuberculose pulmonaire.

Injection de 1 c. c. d'huile gaïacolée carbonique au 1/100 dans la cuisse droite.

Nous enfonçons l'aiguille parallèlement à la peau en la faisant progresser à mesure que nous injectons.

Au bout de deux minutes anesthésie complète à la transfixion sur une longueur de 3 centimètres.

Observation XLIV.

G..., 50 ans.

Syphilis cérébrale.

On injecte dans le derme 1/2 centimètre cube de solution huileuse de carbonate de gaïacol au 1/100. Au bout de 1 minute, nous avons obtenu une analgésie parfaite à la piqûre et à la transfixion. Elle dure trois minutes.

Le malade n'a pas éprouvé la moindre douleur pendant la poussée du liquide.

Observation XLV.

Le M..., 34 ans, employé de commerce.

Sujet très intelligent qui se rend très bien compte de ses sensations.

On lui injecte dans la peau de *chacune des cuisses* 1/2 centimètre cube de solution huileuse de carbonate de gaïacol au 1/100. Au bout de 2 minutes l'analgésie est absolue à la piqûre et à la transfixion dans les deux cuisses. Cette analgésie se maintient longtemps.

Le malade nous a dit qu'après notre départ de la salle il s'est amusé à se piquer et à se transfixer la peau pendant au moins 10 minutes.

Observation XLVI.

R..., 70 ans, lit 28.

On injecte dans la cuisse 1 centimètre cube de carbonate de gaïacol au 1/100.

Au bout de trois minutes anesthésie complète de la peau à la piqûre et à la transfixion.

L'anesthésie dure quatre à cinq minutes.

Observation XLVII.

B..., 43 ans, lit 7.

Syphilis cérébrale.

Injection de 1/2 centimètre cube d'huile gaïacolée carbonique au 1/100 dans la cuisse.

On obtient une anesthésie à la piqûre mais pas à la transfixion.

Le malade est hyperesthésique sur tout le corps, la plus légère pression de la pointe de l'épingle en un endroit quelconque le fait sauter.

Observation XLVIII.

M..., 29 ans, lit 33.

Tuberculose pulmonaire.

Injection de 2 centimètres cubes de gaïacol carbonique au 1/100.

On injecte d'abord le derme, puis sans retirer l'aiguille complètement nous descendons dans l'hypoderme et le tissu musculaire *en dessous du point ou le derme a été injecté*. Au bout de trois minutes, analgésie complète du derme ; analgésie de l'hypoderme. On enfonce l'aiguille dans les tissus perpendiculairement à la surface de la peau, à une profondeur de 1 centimètre sans occasionner la moindre douleur.

Observation XLIX.

S..., matelot, 40 ans, salle 16, lit 14:

Injection de 1/2 centimètre cube de solution huileuse de gaïacol carbonique au 1/100 dans la cuisse droite. Le malade se rend

compte du passage du liquide dans le derme. Cette sensation n'est pas douloureuse.

Anesthésie complète à la piqûre et à la transfixion.

On retrouvera plus loin (observations LIII et suivantes), *la relation complète de dix-sept autres expériences dans lesquelles nous avons expérimenté le gaïacol à la fois dans la peau et dans les gencives.* Dans ces dix-sept expériences l'anesthésie des gencives a été suivie d'extractions dentaires.

Nous les avons rapportées plus loin, parce qu'elles nous ont servi à montrer que le gaïacol, employé comme nous l'indiquons, ne donne pas d'eschare.

Si nous tenons compte des quinze expériences que nous ne publions pas, parce que leur étude ne renferme aucun fait nouveau, nous trouvons que :

1° Dans tous les cas nous avons obtenu au moins une hypoesthésie de la région injectée ;

2° Dans trente-cinq cas sur quarante nous avons obtenu une anesthésie à la piqûre ;

3° Dans trente-deux cas sur quarante nous avons obtenu une anesthésie à la piqûre et à la transfixion ;

4° L'anesthésie s'obtient au bout de cinq minutes quelquefois plus tôt ;

5° Elle dure cinq minutes environ.

Le gaïacol est-il anesthésique sur la peau dont le revêtement est intact ?

On sait que la cocaïne n'a aucune action en applications sur la peau saine, à cause des couches cornées de l'épiderme qui ne permettent pas à l'alcaloïde d'aller imprégner les extrémités nerveuses terminales.

Récemment M. Ferrand a lu à l'Académie de médecine un rapport de M. Pise, de Montélimar.

Dans ce rapport, le docteur Pise dit avoir pu appliquer des pointes de feu indolores à la suite de l'action du gaïacol sur la peau. Les applications de pointes de feu sont très douloureuses et très redoutées, il est à souhaiter que les observations faites par le docteur Pise se vérifient.

Nous avons voulu nous rendre compte par nous-même de cette action et nous rapportons ci-dessous les observations que nous avons faites :

Observation L.

A. D..., 25 ans, cultivateur.

Entré à l'hôpital pour « raideur et faiblesse des jambes »

M. le professeur-agrégé Sabrazès diagnostique une sclérose latérale amyotrophique et conseille des pointes de feu le long de la colonne vertébrale.

Une 1re série est faite, sans aucune tentative d'anesthésie dans la région supérieure du dos. Cinq jours après 2e série dans la moitié inférieure ; à neuf heures nous appliquons 10 c. c. d'une solution huileuse de gaïacol (équivalente à 1 gramme de gaïacol).

L'huile gaïacolée est recouverte d'une couche d'ouate et de gutta-percha.

A neuf heures et demie pas de thermoanesthésie. A dix heures pas d'anesthésie.

A dix heures et demie on applique 50 pointes de feu.

Le malade affirme avoir autant souffert qu'il y a 8 jours.

Observation LI.

B..., manœuvre, salle 16. Lit 2.

Entré pour tuberculose pulmonaire.

Application de 10 c. c. d'huile gaïacolée au 1/30 (soit 30 centi-

grammes environ) dans les mêmes conditions que précédemment, au niveau du sommet gauche en avant.

On recherche la thermoanesthésie. Au bout de demi-heure, une heure, une heure et demie, comme on n'obtient rien, on se décide à intervenir.

25 pointes de feu sont appliquées dans la région sous claviculaire.

Le malade se débat, crie, on est obligé de le maintenir.

Observation LII.

A. D..., 25 ans, est le même malade que celui de l'observation I.

Application dans la région supérieure de la colonne vertébrale de *2 grammes 50 de gaïacol pur*. Le tout est recouvert de gutta-percha.

Au bout de cinq minutes, dix minutes, quinze minutes, vingt minutes, on recherche la thermoanesthésie.

N'ayant rien obtenu au bout de ce temps nous appliquons 50 pointes de feu. Le malade a autant souffert que si l'on n'avait pas appliqué de gaïacol.

Les résultats que nous avons obtenus ne concordent pas avec ceux de M. Pise ; et jusqu'à preuve du contraire nous ne pensons pas que le gaïacol soit anesthésique sur la peau dont le revêtement est intact.

Le gaïacol donne-t-il des eschares ?

Le gaïacol a joui d'une très grande vogue dès son début (l'an dernier) comme anesthésique. Il réussissait entre les mains du plus inhabile et n'offrait alors aucun inconvénient.

Ce n'est qu'au bout de trois à quatre mois qu'on

s'aperçut qu'il était susceptible de provoquer des eschares.

Quand on obtient une eschare avec le gïacol, on ne peut l'attribuer qu'à l'une des trois causes suivantes :

1° Les solutions sont trop concentrées ;

2° Elles ne sont pas aseptiques ;

3° Elles ne sont pas maniées selon les règles de l'antiseptie.

1° *Solutions trop concentrées.* Le gaïacol pur est caustique. On comprend très bien qu'en injectant dans un tissu une solution au 1/20 par exemple, on puisse déterminer des eschares. Les solutions au 1/20 sont en effet encore assez caustiques ; lorsqu'on les injecte dans les tissus elles produisent une sensation de brûlure très douloureuse. Comme nous l'avons dit plus haut, il n'y a pas plus de raisons de se servir de solutions de gaïacol au 1/20 que de solutions de cocaïne au 1/20.

On n'a pas abandonné la cocaïne parce que les solutions au 1/20 donnaient des accidents graves. M. Reclus s'est contenté d'abaisser la dose au 1/100. Il en est de même pour le gaïacol, on a autant d'avantages à se servir de solutions au 1/100 que de solutions trop concentrées ; on obtient la même anesthésie et on n'a jamais d'eschare.

2° *Elles ne sont pas aseptiques.* — La première chose à faire avant d'injecter un liquide quelconque dans un tissu c'est de s'assurer de son asepsie. Nous avons déjà dit au chapitre « Solutions et manuel opératoire » ce que nous pensions des flacons de solutions injectables renfermant 10 et 20 centimètres cubes de liquide qu'on n'employait en totalité qu'au bout de deux ou trois mois.

Le gaïacol se décompose sous l'influence des rayons solaires, c'est un corps instable qu'il faut conserver à l'abri de la lumière. Il faut surtout le mettre à l'abri de l'air et des poussières atmosphériques.

On ne doit employer que des solutions de gaïacol *parfaitement limpides*. On rejettera tout gaïacol qui présente un aspect louche. C'est un signe qu'il est infecté ou qu'il est en voie de décomposition sous l'influence de la lumière.

3° *Elles ne sont pas maniées selon les règles de l'antisepsie.* — Il est très difficile de faire une antisepsie rigoureuse dans un cabinet dentaire, à cause du nombre de malades qu'on voit et du grand nombre d'instruments dont on est obligé de se servir. Quand il s'agit cependant de faire une injection dans les gencives, il est très simple d'aseptiser ses instruments : il n'y a qu'à les faire bouillir. Nous le répétons, les seringues à injection doivent toujours être plongées dans l'eau bouillante avant de s'en servir, et toute seringue qui ne supporte pas l'ébullition est mauvaise.

Je ne sais pas si tous ceux qui ont obtenu des eschares avec le gaïacol peuvent se flatter d'avoir toujours observé les règles de l'antisepsie. Quoi qu'il en soit nous pouvons dire aujourd'hui que *les solutions de gaïacol au* 1/100, *conservées aseptiques, non décomposées par la lumière, et maniées selon les règles de l'antisepsie ne donnent jamais d'eschares.*

Il n'y a pas que le gaïacol qui donne des eschares quand il n'est pas aseptique ou qu'on le manie mal. Nous avons vu des eschares considérables à la suite d'injections de sérum artificiel, faites en vue de combattre des hémorragies graves.

L'injection de cocaïne, du reste, peut donner les mêmes résultats fâcheux, dans des conditions analogues.

Nous avons fait avec des solutions de gaïacol quarante injections dans la peau et environ dix-sept injections dans les gencives, *suivies d'extractions de dents.*

Ces opérations ont été faites en très grande partie dans divers services de l'hôpital Saint-André.

Nous avons toujours eu soin de revoir nos malades quatre, six et huit jours et même davantage après l'extraction.

Aucun de ces malades n'a eu la plus légère trace d'eschare après notre intervention.

Le travail de réparation s'est fait rapidement après l'extraction.

Nous donnons ci-dessous les observations que nous avons faites.

Nous prévenons qu'on ne trouvera jamais dans une observation d'extraction dentaire au gaïacol l'épithète « anesthésie complète ». Nous avons montré que l'anesthésie complète pendant une extraction dentaire ne peut exister à la suite d'une injection dans les gencives. Quand un malade nous a dit qu'il n'a rien senti, nous avons conclu en disant que l'anesthésie a été bonne ou très suffisante.

Observation LIII.

M^lle^ Cl. S..., 18 ans, infirmière à l'hôpital St-André.

La deuxième grosse molaire inférieure droite atteinte de périostite est très douloureuse au moindre contact.

Injection de 1/4 de c. c. d'huile gaïacolée au 1/50 dans le bras. Pas d'anesthésie à la piqûre.

Injection de 1 c. c. d'huile gaïacolée à 1/50 dans les gencives. Anesthésie de la gencive à la piqûre et à la transfixion.

Anesthésie très considérable pendant l'extraction.

Observation LIV.

Mlle M...., 21 ans, salle 7, lit 27.

Nerveuse. Hyperesthésique dans la région injectée.

Injection de 1/4 c. c. *d'huile gaïacolée* à 1/100 dans la cuisse droite. Pas d'anesthésie de la peau.

Injection de 1 c. c. de la même substance dans les gencives. Au bout de sept minutes, anesthésie à la piqûre et à la transfixion.

Extraction au davier de la deuxième grosse molaire inférieure droite. La malade traduit ses sensations en nous disant que « nous avons appuyé fort ».

En somme une anesthésie très marquée.

Observation LV.

M. C..., hôpital St-André, salle 1 bis, lit 29.

Il y a une heure cette malade vient de se faire extraire une dent au gaïacol.

La deuxième prémolaire et la première grosse molaire gauche de la mâchoire inférieure n'existent plus qu'à l'état de chicots.

Injection de 1/2 c. c. de gaïacol à 1/30 dans la peau du bras. Au bout de sept minutes, anesthésie à la piqûre et à la transfixion.

Toute la surface de la tumeur formée par l'injection est absolument anesthésique.

M. l'Interne du service injecte alors 1 c. c. de gaïacol dans les gencives. Au bout de huit minutes, anesthésie à la piqûre et à la transfixion. Immédiatement ce dernier procède à l'extraction, à l'aide de l'élévateur, des chicots sus-indiqués. C'est la première fois que M. T... se sert de l'élévateur.

Déchirure de la gencive.

La malade souffre un peu pour l'extraction de la P. M., anesthésie pour l'extraction de la G. M.

Les injections ont été douloureuses.

Observation LVI

Due à l'obligeance de M. Darracq, Etudiant en Médecine,

Il s'agissait d'extraire un chicot de prémolaire très solidement implanté.

M. Quéré m'injecte dans les gencives 1 centimètre cube d'huile gaïacolée (gaïacol 1/50).

Au bout de six minutes, anesthésie complète de la gencive à la piqûre et à la transfixion.

M. Lot, professeur de clinique à l'Ecole dentaire, procède à l'extraction à l'aide d'un levier. Une pesée considérable et de longue durée luxe la dent. L'extraction est achevée à l'aide du davier.

L'anesthésie de la région a été complète tout le temps de l'opération. J'ai ressenti à la fin de l'opération une douleur au niveau de l'œil (sensation de torsion).

Observation LVII

M. A..., 19 ans, cordonnier, se présente à l'Ecole dentaire le 24 juin. La 1re grosse molaire est atteinte de pulpite aigüe. Le malade ne pouvant se faire soigner, l'extraction est décidée.

Injection de 1/2 c. c. de gaïacol au 1/100 dans l'avant-bras. Au bout de cinq minutes, anesthésie à la piqûre et à la transfixion.

Injection de 1/2 c. c. au niveau de la dent, anesthésie de la gencive à la piqûre et à la transfixion. Au bout de huit minutes, extraction absolument indolore au dire du patient.

Observation LVIII

M^me^ B..., 16 ans, hôpital Saint-André, salle 1 bis. Lit 31.

Entrée pour ostéomyélite de la jambe.

Injection de 1/2 c. c. de gaïacol (G. 1/50). Au bout de huit minutes, anesthésie de la peau à la piqûre, pas d'anesthésie à la transfixion. La sensibilité reparaît rapidement, l'injection a été mal faite elle s'est logée sous le derme.

Injection de 1 c. c. du même produit dans la gencive. Au bout de huit minutes, anesthésie à la piqûre et à la transfixion.

Extraction, anesthésie bonne.

Il s'agissait de la 1^re^ G. M. I. D. atteinte de pulpite chronique.

Observation LVIX.

M. C..., 17 ans, imprimeur-lithographe. (Ecole dentaire).

La 2^e^ prémolaire droite du maxillaire supérieur suppure.

Injection de 1/2 centimètre cube d'huile gaïacolée (gaïacol 1/50).

Au bout de cinq minutes, anesthésie absolue de la peau à la piqûre et à la transfixion. L'anesthésie de la peau dure huit minutes.

Injection de 1 c. c. de la même substance dans les gencives. Au bout de six minutes, anesthésie de la gencive à la piqûre et à la transfixion. On procède à l'extraction. Anesthésie bonne.

Observation LX.

M. S..., salle 16, lit 16.

Entré pour tuberculose ganglionnaire du cou.

La deuxième grosse molaire droite supérieure est totalement découronnée.

Injection de 1/2 centimètre cube d'*huile gaïacolée* au 1/100 dans la cuisse droite. Anesthésie complète à la piqûre et à la transfixion au bout de sept minutes.

Injection de 1/2 centimètre cube d'*huile gaïacolée* au 1/30 dans la cuisse gauche. Hypoesthésie.

Injection d'*huile gaïacolée* au 1/100 dans les gencives. Anesthésie des gencives à la piqûre et à la transfixion.

Cinq tentatives inutiles, en vue de l'extraction.

La sensibilité revient pendant les deux dernières.

Ecrasement des rebords alvéolaires. Large déchirure de la gencive interne.

Revu ce malade, deux, quatre, six et huit jours après l'intervention. Aucune suite fâcheuse, le sixième jour tout était cicatrisé.

Observation LXI.

Mlle A..., infirmière, 23 ans, salle 7.

Injection de 1/2 centimètre cube d'huile gaïacolée à 1/100 dans le bras. Au bout de sept minutes, anesthésie à la piqûre et à la transfixion.

Injection de 1 centimètre cube d'huile gaïacolée au 1/100 dans les gencives. Au bout de quatre minutes, l'anesthésie à la piqûre et à la transfixion est complète dans la gencive interne.

Extraction à l'élévateur des chicots de la deuxième grosse molaire inférieure gauche.

Anesthésie très appréciable.

Observation LXII

Mlle X..., 23 ans, ouvrière, se présente à l'Ecole dentaire.

Injection de 1 centimètre cube d'huile gaïacolée au 1/100 dans les gencives au niveau de la première grosse molaire.

Un élève de l'Ecole arrache la dent.

Anesthésie très marquée.

Le soir, la malade souffre beaucoup de sa mâchoire. Elle revient à l'école dentaire le lendemain ; on pratique des lavages.

Le surlendemain, M. Lot, professeur de clinique à l'Ecole dentaire, revoit la malade. Il constate une fracture comprenant tout le rebord alvéolaire externe, qui a disparu sur une longueur de *un centimètre*.

Les douleurs éprouvées par cette malade sont uniquement dues au travail d'élimination du rebord alvéolaire.

Observation LXIII.

Mme D... se présente à la clinique de M. Dubreuilh, à l'hôpital Saint-André.

Accidents syphilitiques secondaires.

On conseille l'extraction des chicots qui se trouvent dans la bouche, avant de commencer le traitement spécifique.

Injection de 1/2 centimètre cube d'huile gaïacolée au 1/50 dans le bras. Anesthésie à la piqûre et à la transfixion. L'injection a été quelque peu douloureuse. Anesthésie à la transfixion pendant huit minutes.

Injection de 1 centimètre cube de gaïacol au 1/50 dans les gencives. Anesthésie des gencives au niveau des deux prémolaires gauches inférieures.

Anesthésie très marquée pendant l'extraction de la 2e P. M. C. I. pas d'anesthésie pendant l'extraction de la 1re P. M. C. I.

Observation LXIV.

M. A..., 26 ans, manœuvre, se présente à l'Ecole dentaire pour une pulpite aigüe de la première G. M. I. D.

Injection de 1 c. c. d'huile gaïacolée au 1/100. Au bout de cinq minutes, anesthésie complète des gencives à la piqûre et à la transfixion.

Extraction peu douloureuse.

Le patient qui s'est déjà fait extraire des dents affirme que notre injection a considérablement atténué la douleur.

Observation LXV.

C. D..., 18 ans, matelot de commerce, se présente à l'Ecole dentaire avec une fluxion de la joue déterminée par la première G. M. I. D.

Injection de 1 c. c. d'huile gaïacolée au 1/100 dans les gencives. Nous évitons bien entendu de pousser l'injection dans la poche déterminée par le pus.

Anesthésie des gencives.

Pas de douleur pendant l'extraction.

Observation LXVI.

M^lle B..., hôpital St-André.

Entrée pour métrite.

En présence de notre ami le D^r Lafontaine nous injectons 1/2 c. c. de gaïacol au 1/100 dans la peau du bras.

Au bout de cinq minutes, anesthésie à la piqûre et à la transfixion.

Injection de 1 c. c. d'huile gaïacolée au 1/100 dans les gencives au niveau de la deuxième G. M. I. D. Anesthésie complète des gencives.

Extraction peu douloureuse.

Observation LXVII.

Observation due à l'obligeance de M. Joly, élève du service de santé de la marine.

M^lle B..., hôpital St-André, salle 7, lit 3.

Entrée à l'hôpital pour lupus de la face. Ulcération des lèvres, gencives tuméfiées, fongueuses.

Périostite alvéolo-dentaire de l'incisive latérale du maxillaire supérieure gauche.

Cette malade est déjà traitée par le gaïacol en injection pour son lupus.

Injection de 1/2 c. c. d'huile gaïacolée à 1/100 dans la cuisse. Au bout de cinq minutes, anesthésie très nette de la peau à la piqûre, sur une largeur d'une pièce de 2 francs. Anesthésie de la peau à la transfixion.

Injection de 1/2 c. c. de gaïacol à 1/100 dans les gencives. Au bout de huit minutes, anesthésie complète de la gencive.

Extraction très peu sentie.

Observation LXVIII.

Mlle V..., 22 ans, domestique, se présente à l'Ecole dentaire le 24 juin.

Le chicot de l'incisive latérale supérieure droite provoque de la périostite alvéolo-dentaire. Tout le tissu gingival autour de cette racine est tuméfié, phlogosé, fongueux.

Un élève de l'Ecole dentaire, injecte dans le derme du bras droit 1/2 c. c. d'huile gaïacolée à 1 /50. Au bout de huit minutes, anesthésie complète de la peau à la piqûre et à la transfixion.

Injection de 1/2 c. c. d'huile gaïacolée à 1/50 dans les gencives. Peu d'anesthésie de la région antérieure de la gencive qui était fongueuse.

Au bout de huit minutes, extraction.

Peu d'anesthésie.

Après l'injection la malade s'est trouvée en état un peu lipothymique avec petitesse du pouls, état qui disparaît dès qu'on fait parler la malade.

Observation LXIX.

Mme V .., hôpital St-André, lit 30, salle 7.

Cardiaque.

Injection dans le bras de 1/2 c. c. d'huile gaïacolée au 1/100. Anesthésie complète à la piqûre et à la transfixion.

En présence d'un grand nombre d'élèves du service nous injectons 1 c. c. d'huile gaïacolée au 1/100 dans les gencives au niveau de la deuxième G. M. S. G. Anesthésie complète des gencives. Nous faisons cinq tentatives sur la dent, sans que la malade exprime la moindre souffrance. La couronne se brise totalement. N'ayant pas de pinces coupantes pour séparer les racines, nous sommes obligé d'abandonner la patiente.

Observation LXX.

M. C..., 25 ans, cuisinier, se présente à l'Ecole dentaire le 24 juin.

La 1re G. M. et la 2e P. M. I. G. sont atteintes de suppuration.

Injection de 1/2 c. c. d'huile gaïacolée au 1/100 dans le bras. Au bout de six minutes, anesthésie à la piqûre et à la transfixion.

Injection de 1 c. c. d'huile gaïacolée au 1/100 dans les gencives. Anesthésie des gencives à la piqûre et à la transfixion.

Extractions très peu douloureuses.

En rentrant chez lui ce malade a subi une série d'accidents qu'il nous décrit lui-même dans les termes suivants :

« En rentrant chez moi (une demi-heure après l'opération) j'ai été pris d'un tournement de tête, je me suis allongé sur un canapé, j'ai perdu connaissance. Les personnes présentes disent que j'ai poussé un cri ; je suis devenu pâle, vert. Au bout d'un certain temps il paraît que j'ai été pris de contorsions pendant un temps qu'on n'a pas apprécié. Immédiatement après j'ai dormi profondément ! Pendant la crise j'ai eu des vomissements.

» A mon réveil je ne me rappelais d'absolument rien de ce qui s'était passé, j'ai ressenti une grande lassitude.

» Le soir j'ai pu dîner légèrement et j'ai été me promener un peu. La nuit suivante j'ai été très agité ».

C'est le seul incident que nous ayons observé à la suite d'injections de gaïacol.

Doit-il être mis sur le compte d'une intoxication par ce produit ?

Si l'on prend en considération la statistique ci-jointe, si d'autre part nous avons présents à l'esprit les cas de tuberculose pulmonaire où les injections d'huile gaïacolée ont été faites, *largà manu*, à des doses extrêmement élevées et cependant inoffensives, il ne doit venir à l'esprit de personne, qu'une dose véritablement homéopathique de gaïacol puisse provoquer des accidents toxiques.

D'ailleurs, la toxicité du gaïacol est connue.

A. Gilbert et L. Morat (Société de Biologie, 1893 et 1894) ont montré qu'il faut en *injections sous-cutanées* 90 *centigrammes de gaïacol pour tuer un kilogramme de mammifère.*

Les expériences entreprises sur les animaux par Griesbach (Deutsche médecin, Wochenschr... 1893, p. 906), ont démontré que le gaïacol synthétique, administré à des chiens *à la dose de* 10 *grammes* ne produisait pas d'empoisonnement et *n'entraînait à sa suite aucun trouble dans la santé de l'animal.*

M. le professeur agrégé Sabrazès nous a fait remarquer que les solutions huileuses en général présentent l'inconvénient de pouvoir donner lieu à des embolies graisseuses, si on les injectait directement dans un vaisseau. Cette objection a sa valeur. L'idéal serait évidemment de dissoudre le gaïacol dans un sérum artificiel isothonique au sérum normal mais jusqu'ici on n'a pu le faire.

Nous devons d'ailleurs considérer, surtout, non pas ce qui pourrait être, mais ce qui est. Or M. le professeur Picot, a fait *des milliers d'injections huileuses de gaïacol*, on en a fait et on en fait tous les jours de grandes quantités et

jamais on n'a signalé le moindre accident du genre de celui qu'on nous a objecté.

M. Picot n'a pas d'avantage obtenu d'eschares avec des solutions huileuses de gaïacol. Lorsque nous l'avons interrogé à ce sujet, il nous a répondu que les eschares produites dans les injections hypodermiques de gaïacol doivent être mises sur le compte du médecin qui injecte et non du produit injecté. (1)

Nous pensons donc que le seul inconvénient que présentent les solutions huileuses de gaïacol, c'est d'obliger l'opérateur à se laver les mains avant de prendre le davier — si toutefois on peut considérer cette nécessité comme un inconvénient.

---

(1) Voir Picot. — Communication à l'Académie de médecine, mars 1891.

Autres anesthésiques

Nous ne dirons rien des anesthésiques locaux basés sur la réfrigération produite par la volatilisation de certains corps tels que le chlorure d'éthyle, le coryl, l'anesthyle, etc.

Le soulagement apporté par l'action de ces corps dans les extractions de dents n'est pas assez appréciable pour qu'on puisse les compter comme anesthésiques dentaires.

Il n'entre pas dans le cadre de cette thèse de faire une critique de l'*anesthésie générale* dans l'art dentaire. Nous ne pensons pas que l'extraction d'une dent vaille les risques d'une anesthésie générale.

Nous avons eu cependant l'occasion dernièrement d'extraire sous chloroforme les chicots d'une grosse molaire inférieure.

Le médecin de la patiente administrant le chloroforme, nous avons enlevé les deux racines sans difficulté.

Dans le cours de cette opération, il faut craindre surtout de laisser échapper une racine dans la bouche. Une inspiration pourrait l'entraîner dans le larynx et déterminer des accidents mortels.

Lorsqu'on a plusieurs extractions à faire, — seul cas où l'anesthésie générale soit recommandable, — le sang provenant des premières extractions complique beaucoup l'extraction des dernières dents.

CONCLUSIONS

1° La cocaïne et le gaïacol donnent de l'anesthésie en injection dans la peau (Intra-dermique) ;

2° La cocaïne et le gaïacol sont anesthésiques en injection dans les gencives ;

3° Ils donnent une analgésie suffisante pour que leur usage soit recommandable dans l'extraction des dents ;

4° Le gaïacol est peut-être préférable à la cocaïne dans l'art dentaire, parce que :

a) Il n'exige pas la position horizontale.

b) Il n'est pas toxique.

c) Il donne comme la cocaïne, en matière d'anesthésie dentaire, le degré d'anesthésie qu'on peut obtenir en pareil cas.

d) Son emploi est sans danger pendant et après l'intervention. Il n'y a jamais d'eschares si l'on emploie des solutions faibles (mais cependant suffisantes), si ces solu-

tions sont aseptiques, et si elles sont maniées selon les règles de l'antisepsie ;

5° D'après les observations de M. Reclus, nous pensons que la cocaïne est préférable au gaïacol en chirurgie courante :

6° La cocaine à chaud ne nous a pas paru être plus anesthésique qu'à froid ;

7° L'eucaïne a une toxicité inférieure d'un quart environ à celle de la cocaïne. Cet avantage est contrebalancé par le pouvoir anesthésique moindre de l'eucaïne.

8° L'eau stérilisée, l'huile stérilisée, la caféine, la théobromine, l'antipyrine donnent des résultats trop peu constants et trop faibles pour être employés comme anesiques.

Bordeaux, le 20 juillet 1896.
Vu, bon à imprimer :
Le Président de la Thèse,
Dr B. DE NABIAS.

Vu : *Le Doyen* :
A. PITRES.

Bordeaux, le 20 juillet 1896.
Vu et permis d'imprimer.
Le Recteur,
A. COUAT.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

Magitot. — Dictionnaire Dechambre. — Article dent.

Reclus. — La cocaïne en chirurgie.

Dastre et Morat. *Revue des sciences médicales.* 1892.

Picot. — Communication à l'Académie de médecine (mars 1891) et *Semaine médicale.* p. 77.

Sauvez. — Thèse de doctorat. — Paris 1893.

Contaut. — Thèse de doctorat. — Bordeaux 1895.

Benoit. — Thèse de doctorat. — Paris 1896.

Berger. — L'eucaïne (Société de biologie, 1896).

Vinci. — Société Hufeland, 1896 et *Virchow's archiv.*, 1896. (Vol. V, fasc. I.)

Dubourg. — Thèse de doctorat. — Bordeaux 1895.

On trouvera le reste de la bibliographie dans l'*Index Medicus.*

Bordeaux — Imp. J. Pechade, 20, rue Margaux.